



**OBČINA BENEDIKT**  
Občinski svet  
Čolnikov trg 5, 2234 BENEDIKT  
tel.: 02 703 60 80, telefaks: 02 703 60 81  
e-pošta: obcina@benedikt.si

**7**

---

Številka: 36001-001/2014-26  
Datum: 7. april 2015

## **LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE BENEDIKT**

**PREDLAGATELJ:** Župan Občine Benedikt

**GRADIVO PRIPRAVIL:** Energetska agencija za Podravje – Energap

**POROČEVALEC:** Energetska agencija za Podravje – Energap

**PREDLOG SKLEPA:**

Na podlagi Energetskega zakona EZ-1 (Uradni list RS, št. 17/2014) in 14. člena Statuta Občine Benedikt (Uradno glasilo slovenskih občin, št. 14/2011) se sprejme Lokalni energetski koncept Občine Benedikt, ki ga je izdelala Energetska agencija za Podravje – Energap, kot je predložen.

# ***Lokalni energetske koncept občine***

## ***BENEDIKT***

končno poročilo

Maribor, 2014

---

## O PROJEKTU

---

*Naziv projekta*

**Lokalni energetska koncept občine Benedikt**

*Številka dokumenta*

**EK – 2/2014**

**vmesno poročilo**

---

*Naročnik*

**Občina Benedikt**

Čolnikov trg 5

2234 Benedikt

*Koordinator LEK-a*

Andreja **LORBER**

---

*Izvajalec*

**ENERGETSKA AGENCIJA ZA PODRAVJE**

**Zavod za trajnostno rabo energije**

**SMETANOVA ULICA 31**

**SI-2000 MARIBOR**

**SLOVENIJA**

Avtorji: dr. Vlasta **KRMELJ**, univ. dipl. inž. – **vodja projekta**

Marko **ROJS**, univ. dipl. gosp. inž.

Jure **BOČEK**, univ. dipl. inž. el.

Dejan **FERLIN**, univ. dipl. gosp. inž.

Gregor **AHTIK**, strojni tehnik

*Začetek projekta: julij 2014*

*Zaključek projekta: december 2014*

---

# KAZALO VSEBINE

<b>1</b>	<b>UVOD</b>	<b>1</b>
1.1	NAMEN IN CILJI LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA OBČINE	1
1.2	ZAKONODAJA	3
1.3	STATISTIČNI PODATKI O OBČINI	4
<b>2</b>	<b>ANALIZA RABE ENERGIJE IN ENERAGENTOV TER STROŠKOV</b>	<b>5</b>
2.1	METODOLOGIJA PRIDOBIVANJA IN ANALIZIRANJA PODATKOV	5
2.2	STANOVANJSKI OBJEKTI	6
2.3	JAVNI SEKTOR	9
2.3.1	OBČINSKI JAVNI OBJEKTI	9
2.3.2	JAVNA RAZSVETLJAVA	11
2.3.3	RABA ENERAGENTOV V PROMETU	13
2.4	RABA ENERGIJE NA RAVNI OBČINE	16
2.4.1	TOPLOTNA ENERGIJA	16
2.4.2	ELEKTRIČNA ENERGIJA	16
2.5	STROŠKI ZA ENERGIJO IN ENERGENTE	18
2.5.1	TOPLOTNA ENERGIJA	18
2.5.2	ELEKTRIČNA ENERGIJA	19
<b>3</b>	<b>ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO/ENERGENTI</b>	<b>22</b>
3.1	CENTRALNE KOTLOVNICE	22
3.2	OSKRBA Z ZEMELJSKIM PLINOM	22
3.3	OSKRBA S TEKOČIMI GORIVI	22
3.4	OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO	22
3.4.1	NAČIN OSKRBE OBRAVNAVANEGA OBMOČJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO	22
<b>4</b>	<b>ŠIBKE TOČKE RABE ENERGIJE</b>	<b>24</b>
4.1	GOSPODINJSTVA	24
4.2	JAVNI SEKTOR	25
4.2.1	JAVNI OBJEKTI	25
4.2.2	JAVNA RAZSVETLJAVA	29
4.2.3	PROMET	29
4.2.4	VEČJA PODJETJA	30
<b>5</b>	<b>ŠIBKE TOČKE OSKRBE Z ENERGIJO IN ENERGENTI</b>	<b>31</b>

---

<b>5.1</b>	<b>CENTRALNE KOTLOVNICE</b>	<b>31</b>
<b>5.2</b>	<b>OSKRBA S TEKOČIMI GORIVI</b>	<b>31</b>
<b>5.3</b>	<b>OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO</b>	<b>31</b>
<b>6</b>	<b><u>ANALIZA PREDVIDENE RABE ENERGIJE</u></b>	<b>32</b>
<b>6.1</b>	<b>GOSPODINJSTVA</b>	<b>32</b>
<b>6.2</b>	<b>JAVNI IN OSTALI OBJEKTI</b>	<b>34</b>
<b>6.3</b>	<b>ANALIZA PREDVIDENE RABE ENERGIJE – POVZETEK</b>	<b>34</b>
<b>7</b>	<b><u>ANALIZA PREDVIDENE OSKRBE Z ENERGIJO</u></b>	<b>35</b>
<b>7.1</b>	<b>NAPOTKI ZA BODOČO OSKRBO Z ENERGIJO IN ENERGENTI</b>	<b>35</b>
<b>8</b>	<b><u>ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE</u></b>	<b>36</b>
<b>8.1</b>	<b>LESNA BIOMASA</b>	<b>36</b>
<b>8.2</b>	<b>BIOPLIN</b>	<b>37</b>
<b>8.3</b>	<b>SONČNA ENERGIJA</b>	<b>39</b>
<b>8.4</b>	<b>GEOTERMALNA ENERGIJA</b>	<b>40</b>
<b>8.5</b>	<b>VETRNA ENERGIJA</b>	<b>45</b>
<b>8.6</b>	<b>HIDROENERGIJA</b>	<b>46</b>
<b>8.7</b>	<b>KOMUNALNI ODPADKI</b>	<b>48</b>
<b>9</b>	<b><u>IZBIRA IN DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA V OBČINI</u></b>	<b>50</b>
<b>9.1</b>	<b>CILJI OBČINE</b>	<b>50</b>
<b>10</b>	<b><u>NABOR IN ANALIZA MOŽNIH UKREPOV</u></b>	<b>51</b>
<b>10.1</b>	<b>NABOR UKREPOV S KAZALNIKI</b>	<b>51</b>
<b>11</b>	<b><u>AKCIJSKI NAČRT</u></b>	<b>54</b>
<b>11.1</b>	<b>UKREPI / AKTIVNOSTI</b>	<b>54</b>
<b>11.2</b>	<b>TERMINSKI NAČRT</b>	<b>73</b>
<b>11.3</b>	<b>FINANČNI NAČRT</b>	<b>75</b>

---

## KAZALO TABEL

<i>Tabela 1: Način ogrevanja večstanovanjskih stavb</i>	7
<i>Tabela 2: Energent ogrevanja in raba toplotne energije stanovanjskih objektov</i>	8
<i>Tabela 3: Občinski javni objekti</i>	9
<i>Tabela 4: Cestna vozila konec leta 2013(31.12.) glede na vrsto vozila in gorivo v občini Benedikt</i>	13
<i>Tabela 5: Raba energentov ogrevanja in toplotne energije v občini Benedikt 2012</i>	16
<i>Tabela 6: Raba električne energije v občini Benedikt v letih 2012 in 2013</i>	16
<i>Tabela 7: Primerjava povprečnih cen 1 MWh toplotne energije energentov.</i>	19
<i>Tabela 12: Šibke točke posameznih javnih objektov</i>	26
<i>Tabela 14: Predvidena raba energije pri novogradnjah</i>	33
<i>Tabela 16: Podatki za izračun potenciala lesne biomase</i>	36
<i>Tabela 17: Izračun potenciala lesne biomase letno</i>	36
<i>Tabela 18: Rastlinski ostanki za posamezne poljščine, ki jih pridelujemo v Sloveniji.</i>	38
<i>Tabela 19: Potencial bioplina iz poljščin na tono suhe substance.</i>	38
<i>Tabela 20: Potencial bioplina iz poljščin v občini Benedikt</i>	38
<i>Tabela 21:Potencial bioplina iz gnoja in gnojevke v občini Benedikt</i>	38
<i>Tabela 23: Terminski načrt</i>	73

## KAZALO GRAFOV

<i>Graf 1: Način ogrevanja po energentih stanovanjskih stavb</i>	8
<i>Graf 2: Razmerje motornih vozil v občini Benedikt na dan 31.12. 2013 po tipu</i>	14
<i>Graf 3: Ocenjeno število motornih vozil v občini Benedikt na dan 31.12. 2012 po vrsti goriva</i>	14
<i>Graf 4: Procentualna ocena števila vozil po vrsti goriv</i>	15
<i>Graf 5: Raba električne energije v občini Benedikt 2013</i>	17
<i>Graf 6: Gibanje maloprodajne cene ELKO</i>	18

## KAZALO SLIK

<i>Slika 1: Območje občine Benedikt</i>	4
<i>Slika 2: Zemljevid geotermalne energije v Sloveniji – temperature (°C) v globini 1000 m</i>	42

## UPORABLJENE KRATICE

<b>DOLB</b>	–	daljinsko ogrevanje na lesno biomaso
<b>EE</b>	–	električna energija
<b>ELKO</b>	–	ekstra lahko kurilno olje
<b>MWh</b>	–	megavatna ura
<b>kW</b>	–	kilovat
<b>kWh</b>	–	kilovatna ura
<b>MHE</b>	–	mala hidroelektrarna
<b>SE</b>	–	sončna elektrarna
<b>MOP</b>	–	Ministrstvo za okolje in prostor
<b>OVE</b>	–	obnovljivi viri energije
<b>SURS</b>	–	Statistični urad Republike Slovenije
<b>SPTE</b>	–	soproizvodnja toplotne in električne energije
<b>TJ</b>	–	terajoule
<b>UNP</b>	–	utekočinjeni naftni plin
<b>URE</b>	–	učinkovita raba energije
<b>ZP</b>	–	zemeljski plin
<b>ARSO</b>	–	Agencija republike Slovenije za okolje
<b>PURES</b>	–	Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah
<b>DO</b>	–	daljinsko ogrevanje

# 1 UVOD

## 1.1 Namen in cilji lokalnega energetskega koncepta občine

Energetski koncept je celovit dokument, ki analizira energetske rabo in oskrbo na področju občine in predlaga rešitve za izboljšanje trenutnega stanja in trajnostnega energetskega razvoja občine. Pri določevanju energetske smernice v prihodnosti upošteva energetski koncept kratkoročne in dolgoročne razvojne načrte občine, ne samo na področju rabe in oskrbe z energijo, ampak tudi na vseh ostalih razvojnih področjih občine. Namen energetskega koncepta je tudi povečanje osveščenosti in informiranosti prebivalcev, predvsem na področju učinkovite rabe energije (URE) in izkoriščanja obnovljivih virov energije (OVE).

Za učinkovito določevanje potrebnih ukrepov na področju URE in OVE je najprej potrebno izvesti celovito *analizo trenutnega stanja* na področju oskrbe in rabe z energijo. Pri analizi stanja je potrebno zajeti vse porabnike (gospodinjstva, podjetja in javne stavbe), analizirati vse možnosti za zmanjšanje rabe energije in izkoriščanja lokalnih energetske virov ter predlagati *ukrepe* za povečanje zanesljivosti oskrbe s toplotno in električno energijo. Predlagani ukrepi pripomorejo k izboljšanju energetske oskrbe z energijo, zmanjševanju nevarnih emisij toplogrednih plinov in izboljšanju bivalnega okolja za vse prebivalce.

Pomemben del energetskega koncepta obsega akcijski načrt, kjer so vsi predlagani ukrepi oz. projekti terminsko določeni in ekonomsko ovrednoteni. V akcijskem načrtu se določijo nosilci posameznih projektov, začetek in predvideni čas trajanja projekta ter možni viri financiranja, ki bistveno pripomorejo k dejanski izpeljavi projektov.

Energetski koncept za lokalno skupnost omogoča:

- analiza obstoječega stanja na področju oskrbe in rabe energije v občini;
  - pregled ukrepov za učinkovito rabo energije in izkoriščanje obnovljivih virov energije;
  - določevanje in načrtovanje energetske ciljev v občini;
  - določevanje in primerjava različnih alternativ trajnostnega razvoja občine;
  - spremljanje in primerjanje rabe energije pred in po izvedbi posameznih predlaganih ukrepov;
  - oblikovanje kratkoročne in dolgoročne energetske politike občine;
  - spremljanje in dokumentiranje sprememb in večjih odstopanj energetskega in okoljskega stanja.
-



Energetski koncept občine je pomemben dokument za načrtovanje trajnostnega energetskega razvoja občine, saj zajema vse ukrepe in predloge, s katerimi lahko občina uresničuje učinkovite, ekonomsko upravičene in okolju prijazne energetske storitve v posameznih gospodinjstvih, javnih stavbah in podjetjih.

Cilji izdelave in izvedbe energetskega koncepta so:

- zmanjšanje rabe energije na vseh področjih (gospodinjstva, podjetja, javni sektor in promet);
- povečanje izkoriščanja lokalnih obnovljivih virov energije (predvsem lesne biomase, kot tudi sončne energije, bioplina, itd);
- zmanjšanje nevarnih emisij toplogrednih plinov (predvsem CO<sub>2</sub>);
- spodbujanje uporabe lesne biomase za daljinsko ogrevanje in soproizvodnjo toplotne in električne energije (SPTE);
- prehod s fosilnih goriv (premog, kurilno olje, itd) na obnovljive vire energije;
- izvajanje energetske pregledov za javne in večstanovanjske stavbe;
- vzpostavljanje energetskega knjigovodstva in menedžmenta za javne stavbe;
- vzpostavitev energetskega svetovanja, osveščanja, informiranja in izobraževanja.

Cilji energetskega koncepta so opredeljeni tako, da sledijo ciljem:

- Nacionalnega energetskega programa,
  - Nacionalnega akcijskega načrta za energetske učinkovitost za obdobje 2008-2016,
  - Akcijskega načrta za obnovljive vire energije za obdobje 2010-2020 (AN OVE),
  - nacionalnih okvirnih ciljev za prihodnjo porabo električne energije proizvedene v soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom,
  - opredelitve ciljev in predvidenih ukrepov v posamezni samoupravni lokalni skupnosti.
-

## 1.2 Zakonodaja

Uradna zakonska podlaga za izdelavo in izvedbo energetskega koncepta je zapisana v *Energetskem zakonu* (EZ-1, Ur. list RS, št. 17/2014 z dne 7.3.2014), ki navaja, da so *izvajalci energetske dejavnosti in lokalne skupnosti dolžni v svojih razvojnih dokumentih načrtovati obseg porabe in obseg ter način oskrbe z energijo in te dokumente usklajevati z nacionalnim energetskega programom in energetskega politiko Republike Slovenije*. V skladu z 29. členom EZ-1 je potrebno LEK uskladiti z dokumenti sprejetimi s strani pristojnega ministrstva:

- akcijski načrt energetske učinkovitosti;
- akcijski načrt za obnovljive vire;
- akcijski načrt za skoraj nič-energijske stavbe;
- druge akcijske načrte ali operativne programe za oskrbo oziroma rabo energije.

### 1.3 Statistični podatki o občini

#### Kratek opis

Občina Benedikt leži v severovzhodnem delu Slovenije in se razprostira po osrednjem delu Slovenskih goric med Pesnico in Ščavnico, vzdolž ceste med Lenartom in Gornjo Radgono. Občina meri približno 24 km<sup>2</sup>. Občina je postala po sklepu Državnega zbora Republike Slovenije šele leta 1998, po delitvi Občine Lenart.

#### Naselja

V občini je 13 naselij in sicer Benedikt, Drvanja, Ihova, Ločki Vrh, Negovski Vrh, Obrat, Spodnja Bačkova, Spodnja Ročica, Stara Gora, Sveti Trije Kralji v Slovenskih goricah, Štajngrova, Trotkova in Trstenik.

#### Statistični podatki<sup>1</sup>

Površina	24km <sup>2</sup>
Število prebivalcev skupaj	2.430
Število gospodinjstev	792
Število podjetij	107



Slika 1: Območje občine Benedikt<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Vir: [www.stat.si](http://www.stat.si)

## 2 ANALIZA RABE ENERGIJE IN ENERAGENTOV TER STROŠKOV

### 2.1 Metodologija pridobivanja in analiziranja podatkov

Analiza rabe energije in energentov ter stroškov je opravljena na ravni občine. Porabniki oz analiza je razdeljena na štiri glavne skupine:

- stanovanjski objekti
- javni sektor
  - javni objekti
  - javna razsvetljava
  - promet
- večja podjetja
- električna energija

Podatke smo pridobivali na več načinov:

- z vprašalniki, ki so bili posredovani na ciljne skupine,
- z vprašalniki, ki so bili posredovani na distributerja električne energije, zemeljskega plina in UNP.
- z ogledi na terenu in anketiranje odgovornih oseb posameznih ciljnih skupin,
- statistični podatki (Statistični urad RS),
- ostali viri posameznih ministrstev.

Podatki so analizirani s pomočjo različnih metod za obdelavo podatkov ter lastnih predpostavk. V analizi so opisani tudi splošni podatki o posameznih skupinah.

---

<sup>2</sup> Vir: <http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/>

---

## 2.2 Stanovanjski objekti

Analiza rabe energije stanovanjskih objektov občine Benedikt vključuje analizo večstanovanjskih objektov in analizo individualnih objektov.

Podatki so pridobljeni od:

- Geodetskega urada republike Slovenije,
- Statističnega urada republike Slovenije

Večstanovanjski objekti v občini Benedikt

- Čolnikov trg 7
- Čolnikov trg 3
- Čolnikov trg 12
- Čolnikov trg 13
- Čolnikov trg 14
- Čolnikov trg 15
- Čolnikov trg 9
- Nasipna ulica 2/a
- Nasipna ulica 3
- Nasipna ulica 4
- Nasipna ulica 5
- Nasipna ulica 6
- Nasipna ulica 8
- Nasipna ulica 8/a
- Nasipna ulica 10

Spodnja tabela prikazuje stanje stanovanjskih površin v letu 2013.

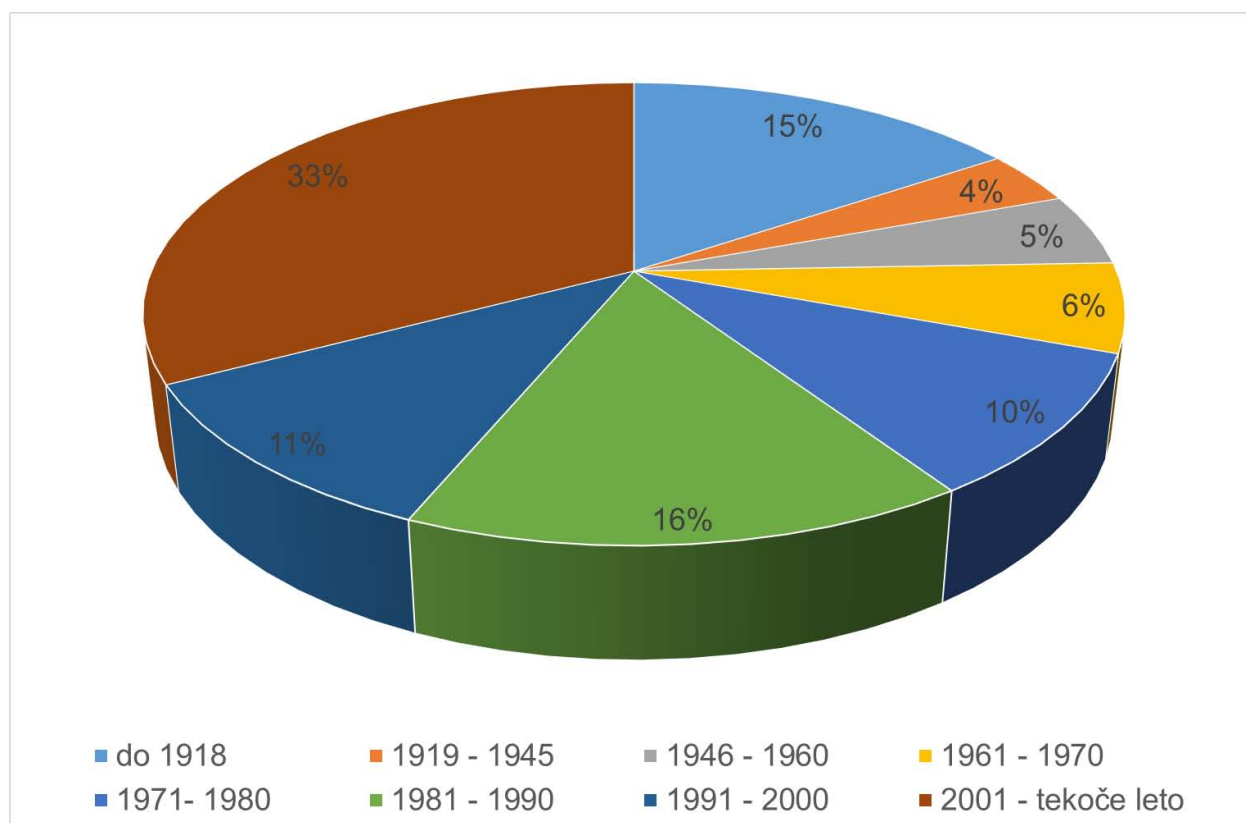
	Enosobna	Dvosobna	Trisobna	Štirisobna	Pet- in večsobna	Skupaj
Kvadratura (m <sup>2</sup> )	2.278	15.572	21.730	15.356	32.803	87.739
Število	66	276	286	158	226	1.012

Za nadaljnje analize se predvideva da so pet- in večsobna stanovanja stanovanjske hiše.

Starost objektov je prikazana v naslednji tabeli.

	do 1918	1919 - 1945	1946 - 1960	1961 - 1970	1971- 1980	1981 - 1990	1991 - 2000	2001 - tekoče leto
Število	158	38	51	63	101	159	111	331

Velika večina stanovanj (67%) je bila zgrajena pred letom 2001.

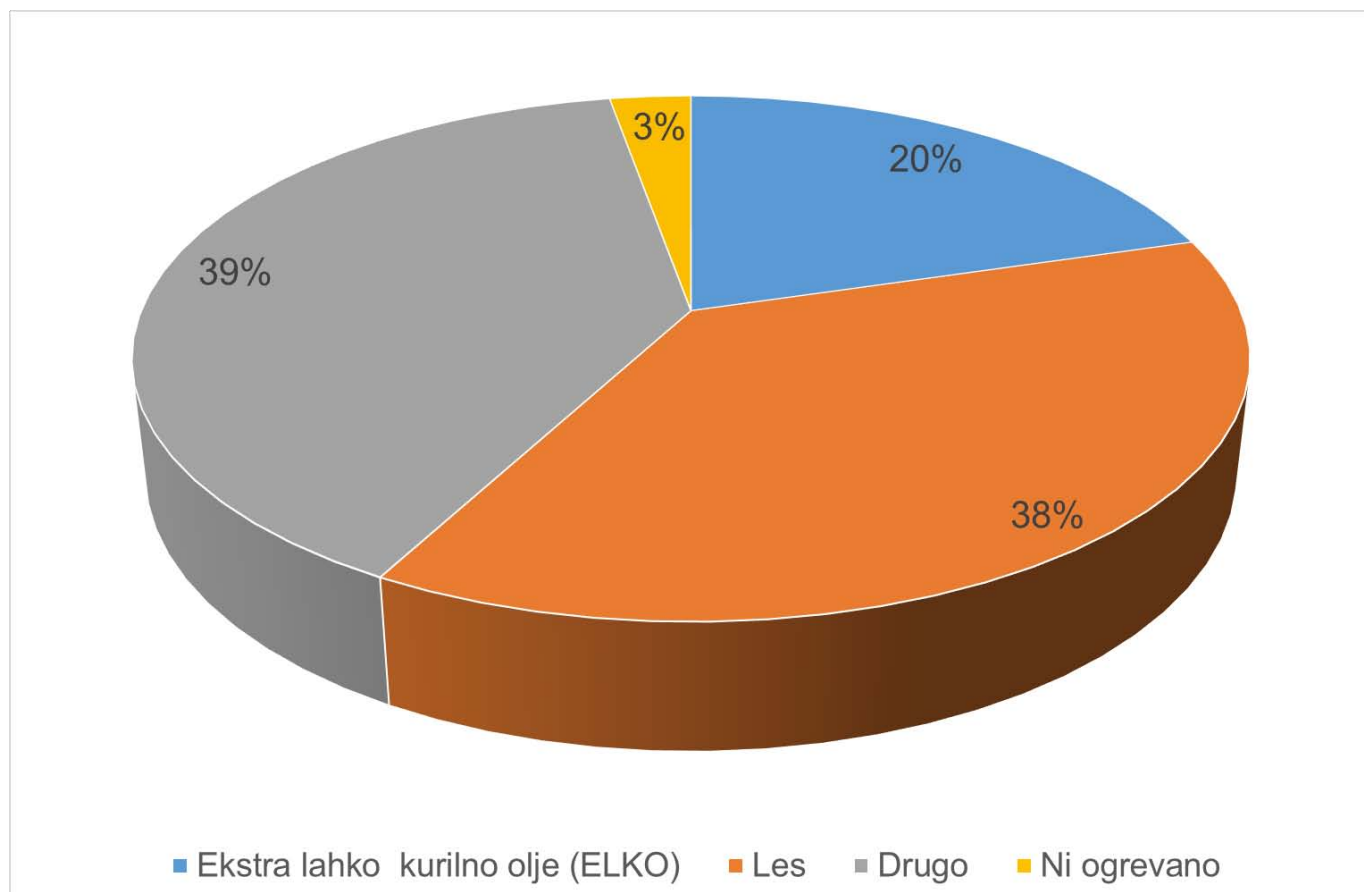


Po podatkih statističnega urada ima 739 stanovanj centralno ogrevanje.

**Tabela 1: Način ogrevanja večstanovanjskih stavb**

	<i>Ekstra lahko kurilno olje (ELKO)</i>	<i>Les</i>	<i>Drugo</i>	<i>Ni ogrevano</i>
število stavb	210	412	350	40
ogrevana površina	17.912	32.860	34.514	2.453
odstotek glede na površino	20%	37%	39%	3%

Zaradi pomanjkljivih podatkov o načinu ogrevanja je izdelana aproksimacija glede na podatke iz leta 2007.



**Graf 1: Način ogrevanja po energentih stanovanjskih stavb**

### Energetski kazalniki

**Tabela 2: Energent ogrevanja in raba toplotne energije stanovanjskih objektov**

	Število ogrevanih enot	Ogrevana površina (m <sup>2</sup> )	Poraba (MWh)
Ekstra lahko kurilno olje	210	17.912	1.702
Les	412	32.860	3.122
Drugo	350	34.514	3.279
<b>Skupaj</b>	<b>972</b>	<b>85.286</b>	<b>8.102</b>

## 2.3 Javni sektor

Analiza rabe energije v javnem sektorju je razdeljena na tri skupine:

- občinski javni objekti,
- javna razsvetljava,
- promet.

Podatke o rabi energije v javnih objektih ter podatke o javni razsvetljavi smo pridobili s strani občine. Podatke za analizo prometa smo pridobili iz statističnega urada RS.

### 2.3.1 Občinski javni objekti

#### Splošno

V občini Benedikt je 7 občinskih javnih stavb, katere se uporabljajo za potrebe občanov in organov samoupravne lokalne skupnosti.

**Tabela 3: Občinski javni objekti**

Občina Benedikt
Kulturni dom Benedikt
OŠ Benedikt
Športna dvorana Benedikt
Vrtec Benedikt
Zdravstvena ambulanta Benedikt
Mrliška veža Benedikt

#### Ogrevanje

Ogrevanje za občinske javne objekte zagotavlja, razen za zdravstveno ambulanto in mrliško vežico, podjetje Gejzir d.o.o. Za ogrevanje se izkorišča geotermalna energija preko sistema za daljinsko ogrevanje.

	Površina (m <sup>2</sup> )	Poraba (MWh)
Občina Benedikt	231	34,2
Kulturni dom Benedikt	303	44,9
OŠ Benedikt	1641	243,3
Športna dvorana Benedikt	1524	225,9
Vrtec Benedikt	348	51,6
<b>SKUPAJ</b>		<b>600,0</b>



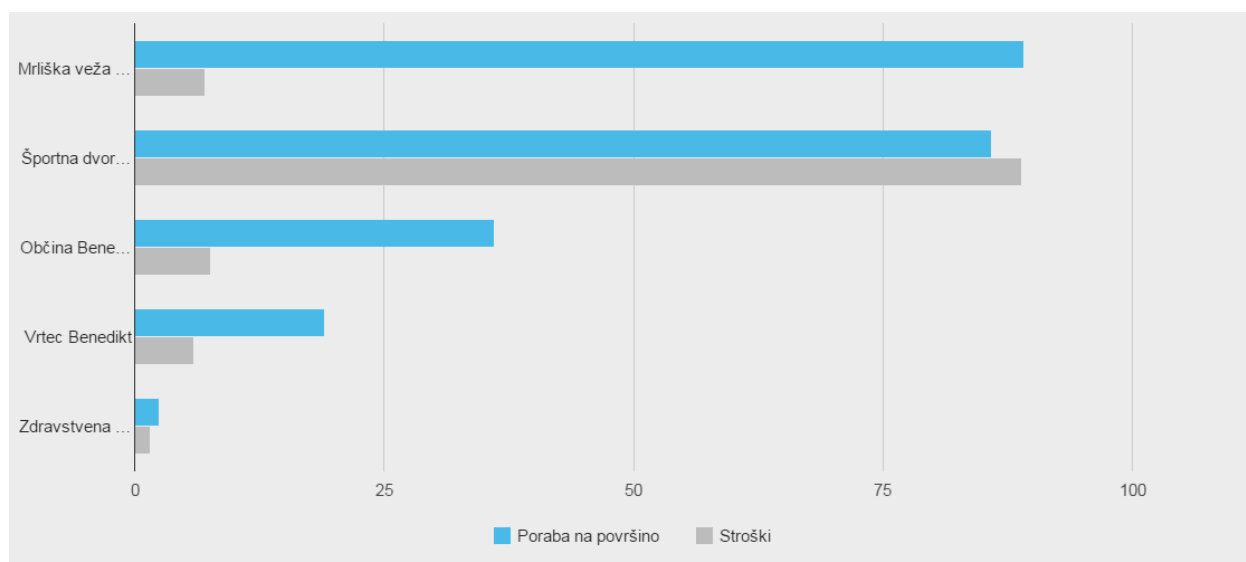
## Energetski kazalniki

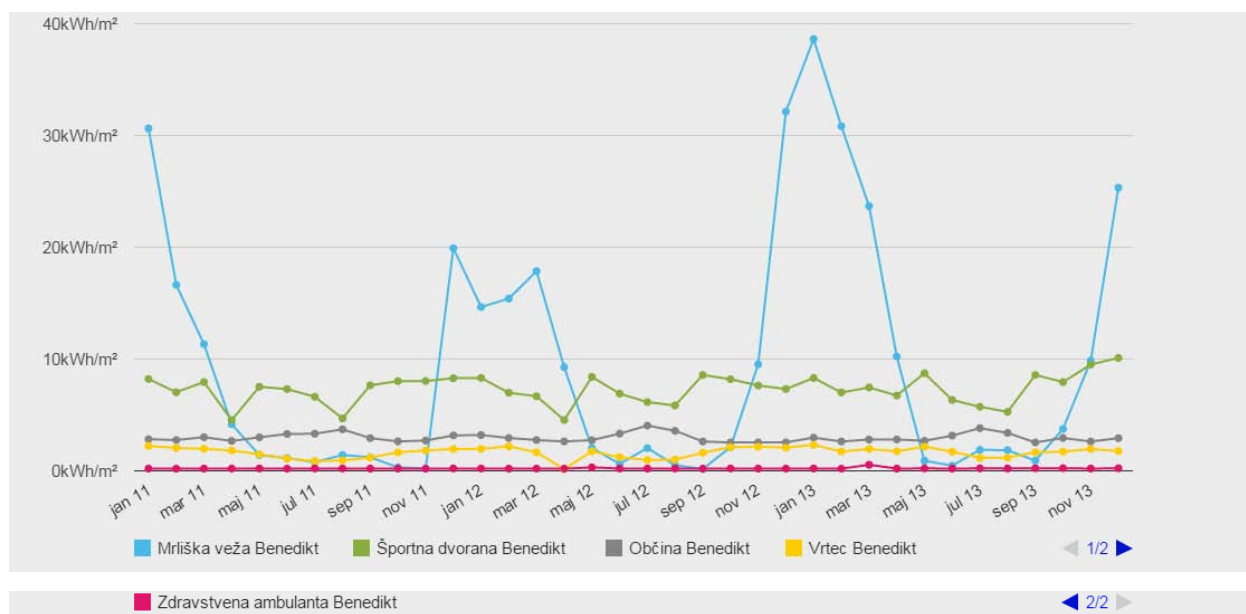
Energijsko število nam prikaže količino porabljene energije na m<sup>2</sup> ogrevane površine v obdobju enega leta.

Za lažjo predstavo smo energijska števila objektov razvrstili v razrede. Ta metoda se sicer uporablja za računsko določanje energetske učinkovitosti objektov (v skladu s pravilniku o metodologiji izdelave in izdaji energetskih izkaznic stavb), ampak smo jo uporabili kot indikator energetske učinkovitosti v obravnavanih objektih.

V nadaljevanju so podatki oz energetski kazalniki za električno energijo.

### **Kazalnik Električna**





### 2.3.2 Javna razsvetljava

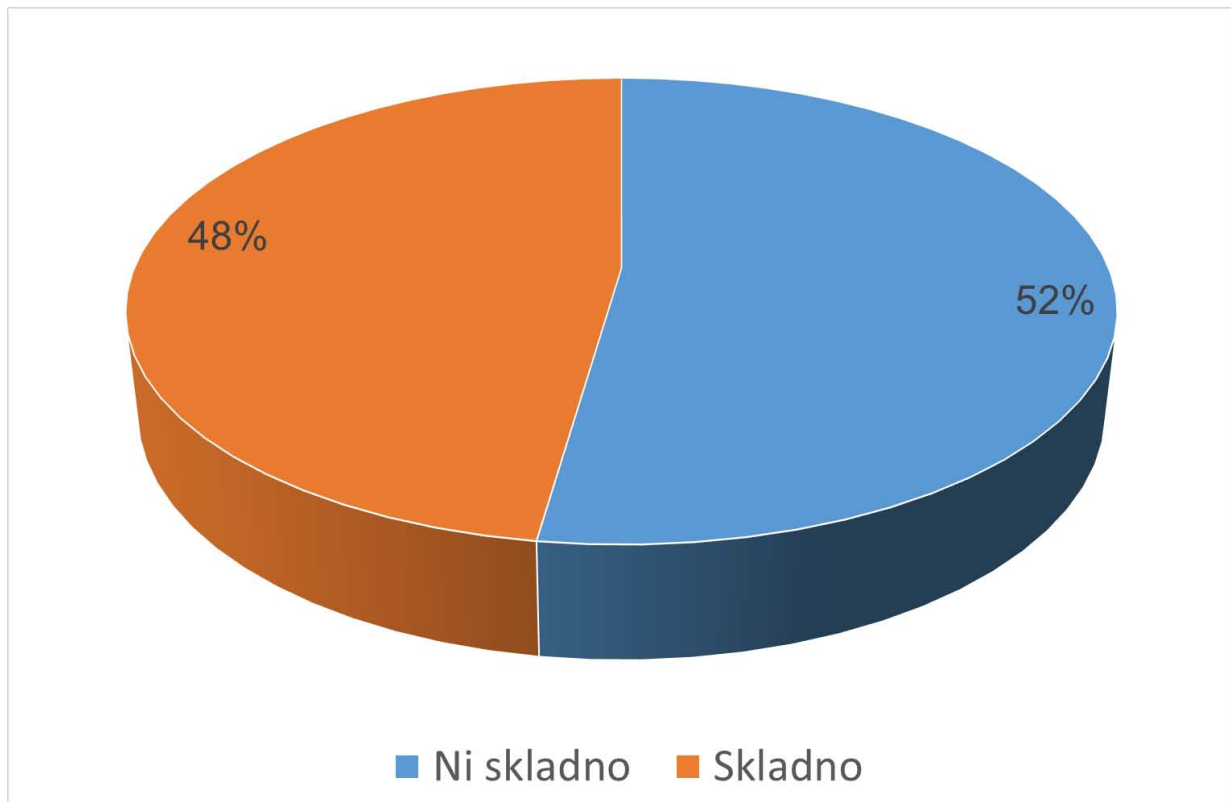
V občini je nameščenih 176 svetilk različnih tipov. Nameščene so na lesenih, betonskih ter pocinkanih drogovih.

Tip svetilke	Inštalirana moč (W)	Število svetilk
CD	2.250	9
CX	5.400	34
DL 500 MAXI	490	7
IT	685	8
KN	5.000	40
LSL-30	556	16
NERI	560	8
REFLEKTOR-ELEKTRO	3.200	8
ST	3.290	39
UN	875	7
<b>Skupaj</b>	<b>22.306</b>	<b>176</b>

Ocenjena poraba električne energije, ob upoštevanju 4.000 obratovalnih ur, je 89.224 kWh. Poraba električne energije na prebivalca je 36,7 kWh/prebivalca na leto.

S sprejetjem Uredbe o mejnih vrednosti svetlobnega onesnaževanja okolja (v nadaljevanju Uredba) je v občini tudi del razsvetljave, ki ni skladen z zahtevami omenjene Uredbe. V naslednji tabeli je prikazana skladnost z Uredbo.

Tip svetilke	Ni skladno	Skladno
CD	9	
CX	10	24
DL 500 MAXI		7
IT	8	
KN	40	
LSL-30		16
NERI	4	4
REFLEKTOR-ELEKTRO	8	
ST	6	33
UN	7	
<b>SKUPAJ</b>	<b>92</b>	<b>84</b>



### 2.3.3 Raba energentov v prometu

V analizi rabe energentov v prometu je nesmiselno opredeljevati kakšne so količine goriv, ki se porabijo v prometu, saj se vozila oskrbujejo in porabljajo goriva izven meja občin. Zato bi kakršnokoli ocenjevanje rabe goriv vsebovalo določene predpostavke, ki pa bi lahko v veliki meri odstopali od dejanskega stanja in bi posledično podali zavajajoča izhodišča za izdelavo in izvedbo ukrepov oz. splošnih ciljev, ki vodijo učinkoviti in okolju prijazni mobilnosti. Ocena rabe goriv je le za javni promet za katere smo pridobili podatke o prevoženem številu km v občini.

#### Splošno

#### 1. Podatki o cestnih vozilih v občini Benedikt

**Tabela 4: Cestna vozila konec leta 2013(31.12.) glede na vrsto vozila in gorivo v občini Benedikt**

vozilo	število	bencin	dizel, nafta, plinsko olje
kolesa z motorjem	74	74	0
motorna kolesa	65	65	0
osebni avtomobili in specialni osebni avtomobili	1277	830	447
avtobusi	3	0	3
tovorna motorna vozila	111	3	108
traktorji	209	0	209
<b>Skupaj</b>	<b>1.739</b>	<b>972</b>	<b>767</b>

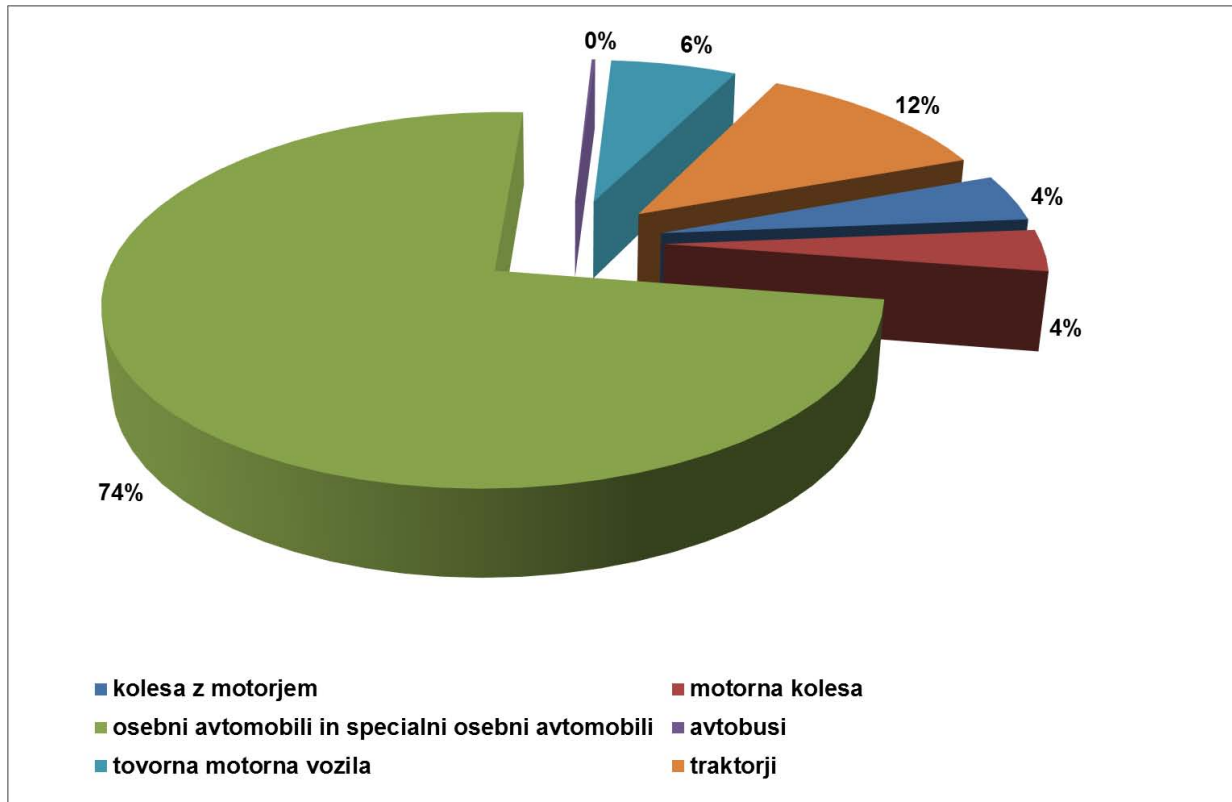
Število vozil po vrsti goriva v občini Benedikt, je podatek, ki je nastal na podlagi procentualnih podatkov o številu vozil, glede na vrsto goriva v Sloveniji. Pri številu vozil, glede na vrsto goriva v občini, gre torej za ocenjeno vrednot glede na slovensko povprečje in se razlikuje od dejanskega stanja. Podatki služijo zgolj orientacijsko.

#### Energetski in ostali kazalniki

Velik del pogonskih goriv se porabi ali oskrbuje izven meja občine. Zaradi tega je nemogoče v okviru LEK-a določiti oprijemljive energetske indikatorje, na podlagi katerih bi merili učinkovitost rabe energije v prometu v občini<sup>3</sup>.

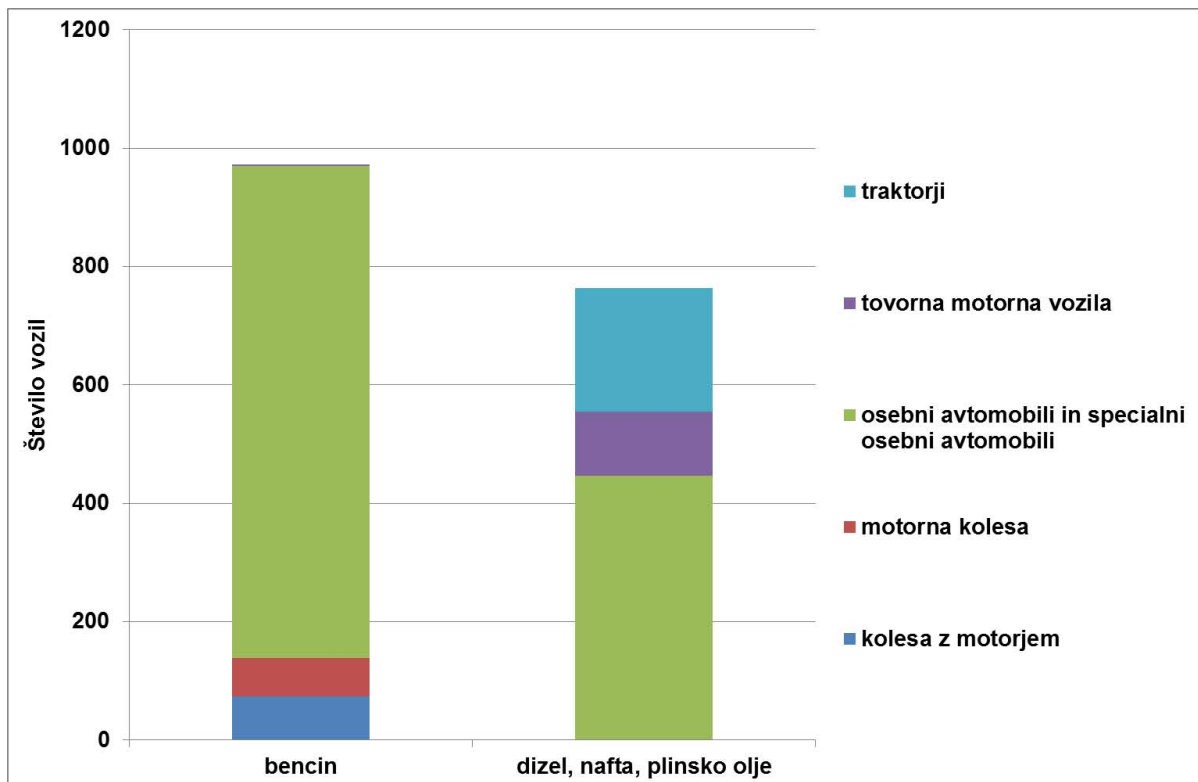
Spodnji graf prikazuje delež vozil po vrsti vozila. V občini prevladujejo osebna vozila (ca. 74%). Ostale vrste vozil pa so zastopani približno enako.

<sup>3</sup> Zapisano v *Priročniku za izdelavo LEK-a*

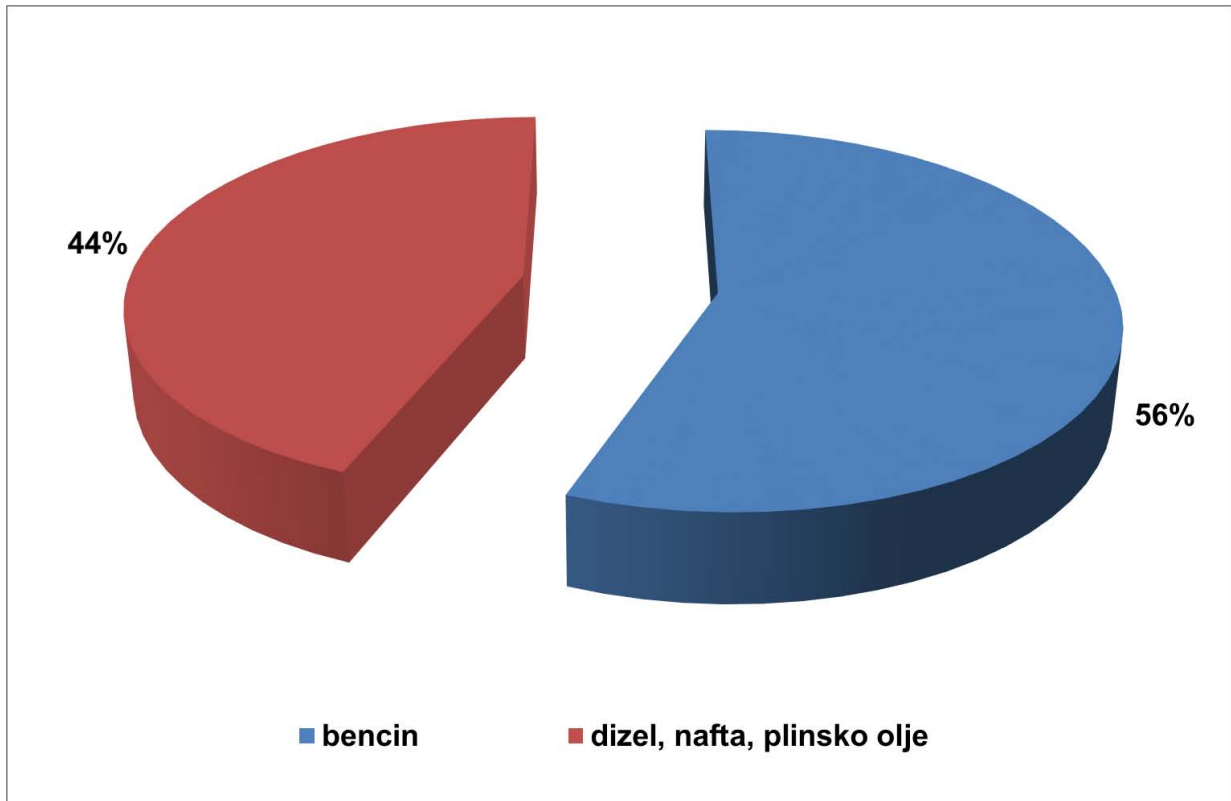


Graf 2: Razmerje motornih vozil v občini Benedikt na dan 31.12. 2013 po tipu

Spodnji graf prikazuje, da večina vozil kot gorivo uporablja bencin. Od tega večji delež predstavljajo osebna vozila. Vidimo lahko, da jeskoraj polovica vseh vozil na dieselski pogon.



Graf 3: Ocenjeno število motornih vozil v občini Benedikt na dan 31.12. 2012 po vrsti goriva



Graf 4: Procentualna ocena števila vozil po vrsti goriv

## 2.4 Raba energije na ravni občine

### 2.4.1 Toplotna energija

V spodnji tabeli je prikazana skupna raba energentov ogrevanja in energije porabljene za tehnološke procese na območju občine Benedikt.

Tabela 5: Raba energentov ogrevanja in toplotne energije v občini Benedikt 2012

energent	kurilno olje	Drugo	biomasa -drva	Geotermalna energija (MWh)	skupaj
<b>stanovanjski objekti (večstanovanjski + individualni)</b>					
<b>količina (MWh)</b>	1.702	3.279	3.122	0	<b>8.103</b>
<b>delež (%)</b>	10,9%	40,5%	38,5%	0,0%	
<b>javni objekti</b>					
<b>količina (MWh)</b>	0	0	0	600	<b>600</b>
<b>delež (%)</b>	0%	0%	0%	100%	
<b>vsi porabniki skupaj</b>					
<b>količina (MWh)</b>	<b>1.702</b>	<b>3.279</b>	<b>3.122</b>	<b>600</b>	<b>8.703</b>
<b>delež (%)</b>	<b>19,6%</b>	<b>37,7%</b>	<b>35,9%</b>	<b>6,9%</b>	

### 2.4.2 Električna energija

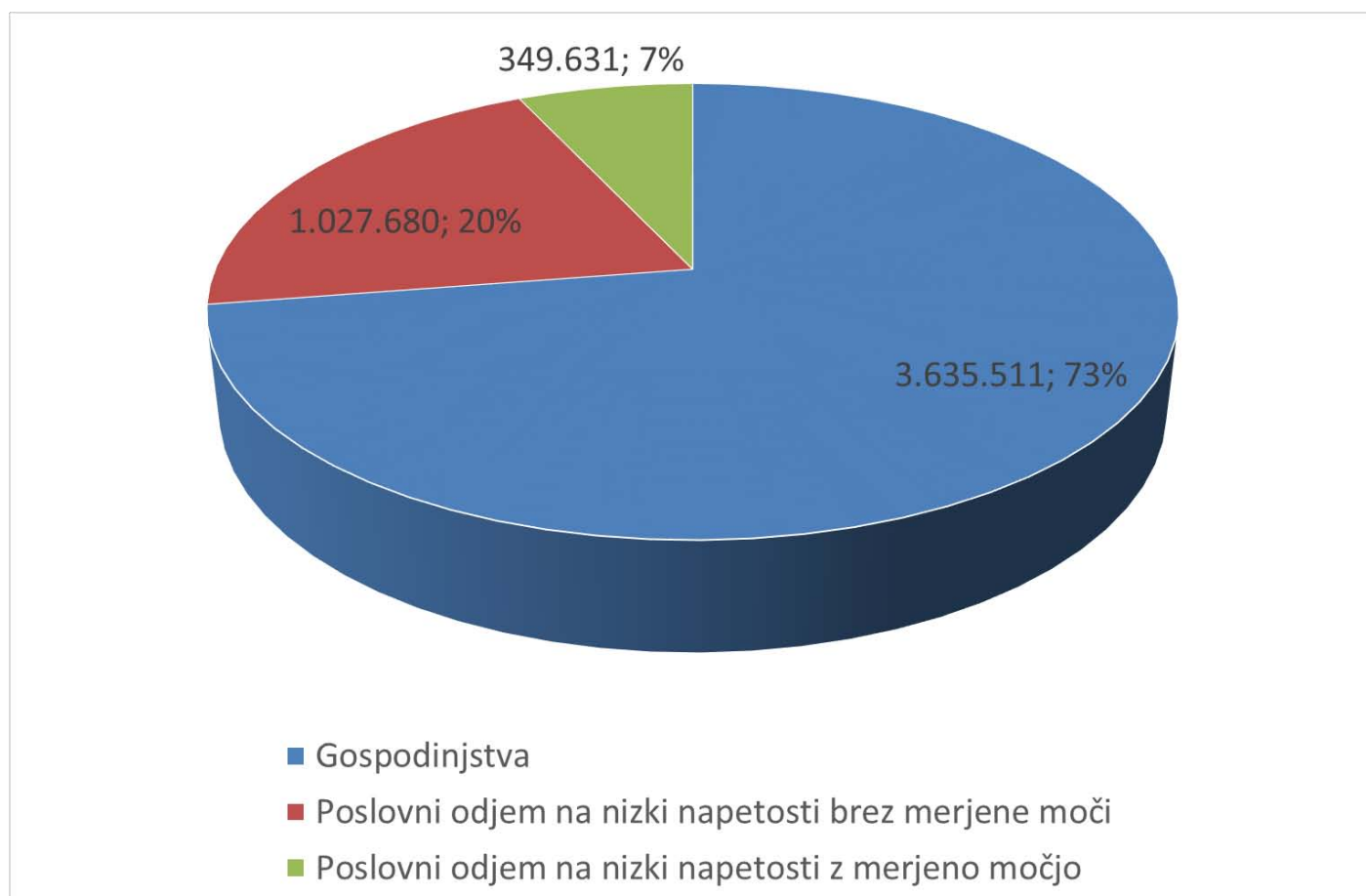
Podatke o rabi električne energije smo pridobili s strani podjetja Elektro Maribord.d..

Tabela 6: Raba električne energije v občini Benedikt v letih 2012 in 2013

Poraba za leto 2012 za občino Benedikt	Št. merilnih mest	Poraba v kWh
Gospodinjstva	877	3.565.118
Poslovni odjem na srednji napetosti		
Poslovni odjem na nizki napetosti brez merjene moči	83	1.022.408
Poslovni odjem na nizki napetosti z merjeno močjo	2	352.777
<b>SKUPAJ</b>	<b>962</b>	<b>4.940.303</b>

Poraba za leto 2013 za občino Benedikt	Št. merilnih mest	Poraba v kWh
Gospodinjstva	898	3.635.511
Poslovni odjem na srednji napetosti		
Poslovni odjem na nizki napetosti brez merjene moči	85	1.027.680
Poslovni odjem na nizki napetosti z merjeno močjo	2	349.631
<b>SKUPAJ</b>	<b>985</b>	<b>5.012.822</b>

Raba električne energije v gospodinjstvih občine predstavlja 73% celotne rabe. Ostal delež predstavlja raba poslovnih odjemalcev. Ker v občini ni industrije, je tudi raba energije v gospodinjstvu v ospredju.



**Graf 5: Raba električne energije v občini Benedikt 2013**

Primerjava porabe med leti 2012 in 2013 prikaže skupno povečanje porabe energije za 1,4%.



## 2.5 Stroški za energijo in energente

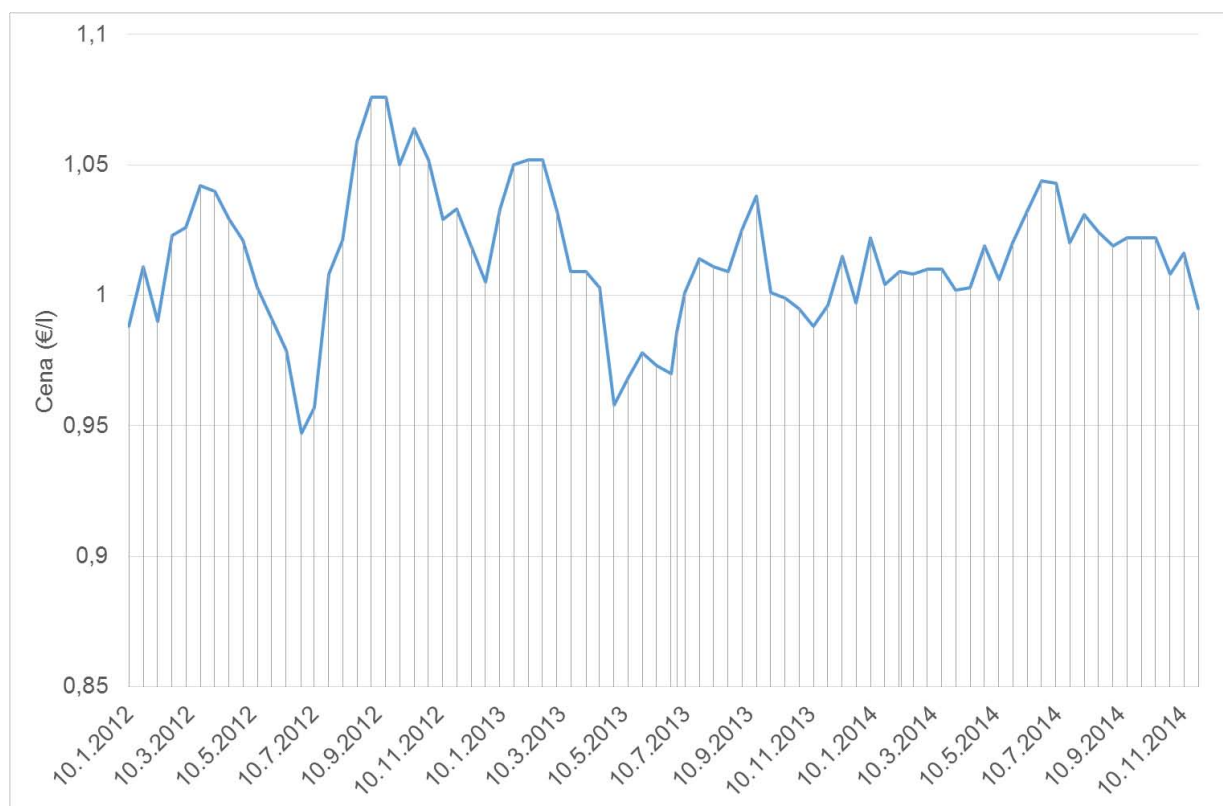
Cene energentov so se v zadnjih letih povišale oz. krepko nihale. Posledično so se začeli poviševati stroški proizvodnje toplotne in električne energije, zato je tudi končni uporabnik občutil povišanje cen energentov v posledično višjem strošku za ogrevanje in električno energijo.

V spodnjih poglavjih so prikazana gibanja cen energije in energentov, ki se uporabljajo v občini Benedikt za ogrevanje stavb.

### 2.5.1 Toplotna energija

V javnih stavbah je ocenjena cena ogrevanja iz daljinskega sistema 0,06 €/kWh, kar predstavlja relativno majhen strošek glede na ostale tipe ogrevanja.

V **individualnih stavbah** se uporablja kot energent ogrevanja tudi kurilno olje. Spodnji graf prikazuje maloprodajne cene ELKO v obdobju od januarja 2012 do novembra 2014.



Graf 6: Gibanje maloprodajne cene ELKO

Ostalim najpogosteje uporabljenim energentom država ne predpisuje maloprodajne cene, zato je le-ta med ponudniki različna. V spodnji tabeli je prikazan primerjava povprečnih cen 1 MWh toplotne energije teh energentov.

**Tabela 7: Primerjava povprečnih cen 1 MWh toplotne energije energentov.**

energent	povprečna cena v osnovni enoti z DDV v letu 2014 <sup>4</sup>	cena 1 MWh toplotne energije <sup>5</sup>
ELKO	1,017 €/liter	100,9 €
drva - bukev	45-55 €/m <sup>3</sup>	16 - 20 €
Lesni peleti	250 €/t	48 €
Utekočinjen naftni plin (UNP)	3,395 €/m <sup>3</sup>	124,3 €

## 2.5.2 Električna energija

### Gospodinjiski odjem

Cene električne energije so odvisne od več dejavnikov. Primarno je odvisna od cene energentov, ki se uporabljajo za proizvodnjo le-te. Na trgu so prisotni različni dobavitelji energije, ki energijo za svoje potrošnike kupujejo iz različnih virov in jo posledično prodajajo po različnih cenah.

Z odprtjem trga lahko vsi porabniki prosto izbirajo distributerja električne energije in se tudi delno dogovarjajo za ceno električne energije. Ponudniki imajo za odjemalce pripravljene različne pakete, ki so prilagojeni potrebam posameznih porabnikov.

Na spletni strani *Javne agencije RS za energijo* si je mogoče izdelati primerjavo ponudb dobaviteljev električne energije z upoštevanjem različnih opcij kot so:

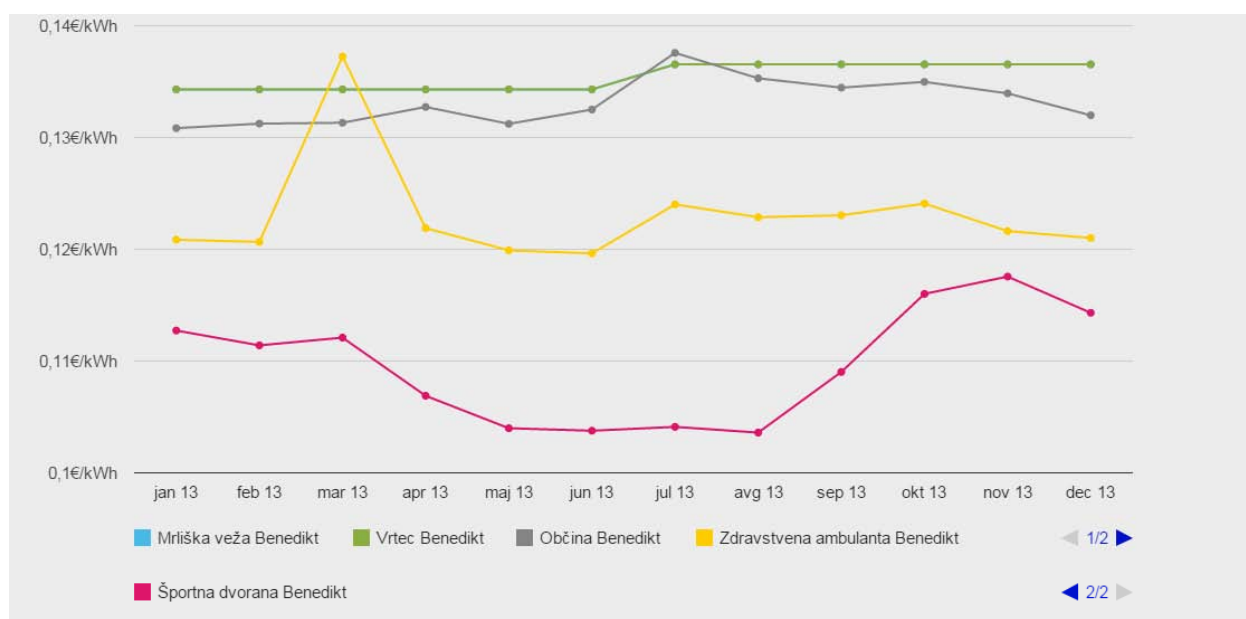
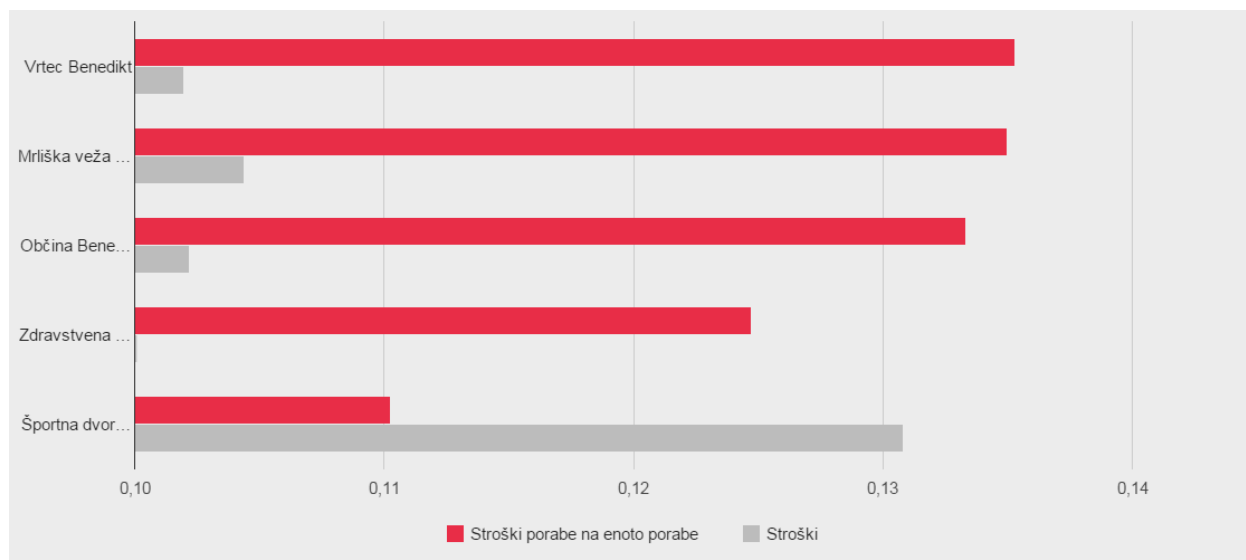
- Izbor glede na št. oseb v gospodinjstvu, letne porabe energije ali glede na predviden znesek energije
- Pogodba z ali brez vezave za določen čas
- Lastništvo ali nakup naprave za URE (toplotne črpalke, solarni paneli,...)
- Uporaba sodobnih plačilnih instrumentov (trajni nalog, SEPA bremenitev, e-račun,...)
- Ponudba za nove odjemalce
- ...

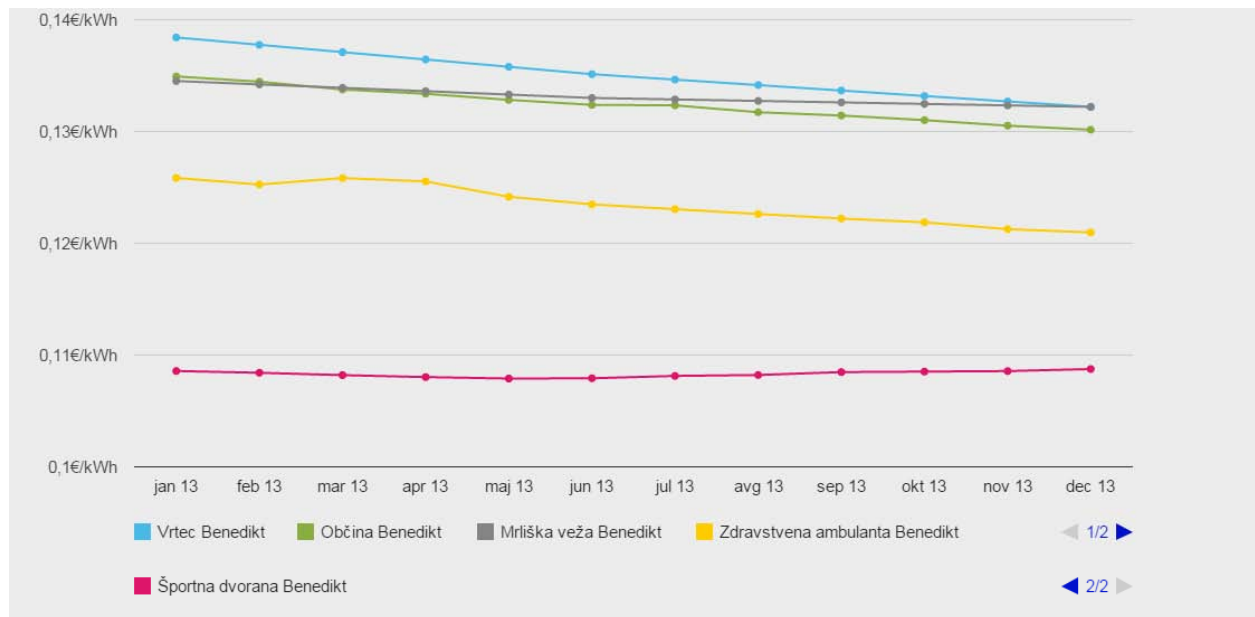
<sup>4</sup> Cene se med ponudniki razlikujejo, prav tako so odvisne od količine nakupa, kvalitete energenta. Prikazane cene ne vsebujejo stroškov distribucije in prispevkov.

<sup>5</sup> Za preračun cene na 1 MWh toplotne energije, smo uporabili ustrezne kurilne vrednosti energentov

## Ostali odjem

S pregledom računov javnih objektov v občini Benedikt, smo opravili analizo cen električne energije.





Dinamični trend stroškov za porabo na kWh povprečja za zadnjih 12 mesecev v letu 2013

## **3 ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO/ENERGENTI**

### **3.1 Centralne kotlovnice**

V občini Benedikt ni večjih centralnih kotlovnice. V občini je centralna kotlovnica za ogrevanje javnih objektov moči 700 kW, ki proizvede ca. 600 MWh toplotne energije na leto.

### **3.2 Oskrba z zemeljskim plinom**

V občini ni plinovodnega omrežja.

### **3.3 Oskrba s tekočimi gorivi**

Ostali prebivalci imajo izdelane svoje rezervoarje, ki so bodisi v ali izven objekta, v katerem gorivo porablja. Oskrba z gorivi je zaradi več ponudnikov nemotena.

### **3.4 Oskrba z električno energijo<sup>6</sup>**

#### **3.4.1 Način oskrbe obravnavanega območja z električno energijo**

Območje občine Benedikt organizacijsko pokrivata območni enoti distribucije Maribor z okolico in Gornja Radgona, Elektro Maribor d.d.. Oskrbovanje poteka preko 20 kV SN omrežja in 27-tih napajalnih transformatorskih postaj 20/0,4 kV, ki se napajajo iz razdelilne transformatorske postaje RTP 110/20 kV Lenart preko 20 kV izvoda Benedikt in iz RTP 110/20 kV Radenci preko sosednjih 20 kV izvodov. RTP 110/20 kV Lenart se radialno napaja preko 110 kV Daljnovoda iz RTP 400/110 kV Maribor. Nameščena ima dva transformatorja 110/20 kV moči 20 MVA, od katerih en obratuje, drugi pa služi za rezervo v primeru izpada prvega. RTP 110/20 kV Radenci je vzankana v t.i. prekmursko zanko in je tako njeno napajanje možno z ene ali druge strani. Nameščena ima dva transformatorja 110/20 kV 31,5 MVA, ki oba obratujeta, v primeru izpada enega pa prevzame njegovo obremenitev drugi.

Po območju občine trenutno poteka 23,8 km SN omrežja (21,9 km v nadzemni in 1,9 km v podzemni izvedbi) in 81,2 km NN omrežja (43,9 km v nadzemni in 37,3 km v podzemni izvedbi). Povprečna starost SN omrežja je 39 let, transformatorskih postaj 25 let, NN omrežja pa 19 let.

---

<sup>6</sup> Vir: Dopis Elektro Maribor–Podatki o oskrbi z električno energijo občine Benedikt

Neprekinjenost dobave električne energije odjemalcem v letu 2013:

<b>SN izvod</b>	<b>Št. prekinitev</b>	<b>Trajanje prekinitev (min)</b>
Benedikt	2	157
Črešnjevci	3	102
Črnci	10	387

Za izboljšanje kvalitete in zanesljivosti napajanja odjemalcev el. energije na predmetnem področju je do leta 2024 predvidena izgradnja cca. 3 km SN omrežja, 4 transformatorske postaje SN/NN in 4 km NN omrežja ter obnova ca 1 km SN omrežja in 2 km NN omrežja.

V skladu z energetski zakonom EZ-1 in Uredbo o načinu izvajanja gospodarske javne službe dejavnosti systemskega operaterja distribucijskega omrežja električne energije in gospodarske javne službe dobave električne energije tarifnim odjemalcem (Ur.l. RS št. 117/04 in 23/07) je za vzdrževanje, razvoj, vodenje in obratovanje distribucijskega elektroenergetskega sistema odgovoren SODO sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo, d.o.o.. Razvoj SN omrežja in pripadajoče transformacije 110/SN kV na predmetnem področju je obdelan v študijah REDOS 2035, ref. št. 1909/3 Ptujsko polje, Haloze in Slovenske Gorice in ref. št. 1909/2 Pomurje, Elektroinštitut Milan Vidmar za obdobje 25 let. Omenjeni študiji se obnavljajo vsakih 5 let.

## 4 ŠIBKE TOČKE RABE ENERGIJE

### 4.1 Gospodinjstva

#### ***Osveščenost uporabnikov***

Osveščenost uporabnikov predstavlja velik dejavnik pri rabi energije. Določen del energije, ki jo pri vsakodnevnih opravilih porabimo, bi lahko smotrnejše porabili in s tem zmanjšali stroške ter posledično tudi emisije, ki bi nastale zaradi rabe energije. Osveščenost med uporabniki gospodinjstev je navadno velika, saj so tudi plačniki stroškov za energijo.

#### Glavne šibke točke:

- Nepoznavanje novih energetsko učinkovitejših tehnologij in ekonomske prednosti, ki jih te tehnologije prinašajo.
- Sredstva za nakup novih energetsko učinkovitejših tehnologij, saj je začetna investicija relativno visoka.

#### ***Toplotna energija***

Večina gospodinjstev v občin Benedikt se ogreva preko individualnih centralnih ali etažnih kurilnih naprav oziroma lokalnih naprav za ogrevanje. Slednje so v veliko primerih slabo nadzorovane in zastarele (predvsem v primeru ogrevanja na kurilno olje), kar je s stališča vplivov na okolje najslabši način oskrbe s toploto.

#### Glavne šibke točke:

- Po podatkih GURS-a 90% večstanovanjskih stavb nima izolirane fasade
- Toplotna energija se proizvaja v starih in neustreznih kotlih z nizkim izkoristkom, kar pa posledično povzroča škodljive emisije, predvsem ogljikovega monoksida.
- Ni možnosti priklopa na plinovodno omrežje.
- Majhna osveščenost glede izrabe geotermalne energije.

#### ***Električna energija***

Gospodinjstva v občini predstavljajo velik del porabe električne energije. Posledično je tudi potencial zmanjšanja rabe energije velik, zaradi uporabe zastarelih gospodinjskih aparatov. Glavni razlog za zamenjavo le-teh je še vedno okvara aparata in ne velika potrošnja energije, posledično se aparati veliko manj menjujejo.

#### Glavne šibke točke:

- Zastareli gospodinjski aparati nizkih energijskih razredov.
  - Neosveščenost glede možnosti dobave cenejše energije.
-

- Neuporaba alternativnih virov energije za ogrevanje TSV namesto električnih bojlerjev.
- Sredstva za nakup novih energijsko varčnih aparatov in drugih električnih porabnikov.

## **4.2 Javni sektor**

### **4.2.1 Javni objekti**

V javnih objektih v občini Benedikt so se opravili preliminarni energetske pregledi za ugotavljanje energetskega stanja posameznega javnega objekta.

#### ***Osveščenost uporabnikov/lastnikov/upravnikov objektov***

Izvajanje organizacijskih ukrepov, ki pripomorejo k zmanjšanju rabe energije v javnih objektih predstavlja poseben problem, saj uporabniki ne plačujejo obratovalnih stroškov za »delovanje« objekta, zato je posledično motiviranost za racionalno rabo energije manjša.

#### **Glavne šibke točke:**

- V objektih se ne izvajajo osnovni organizacijski ukrepi (pravilno prezračevanje, osveščanje zaposlenih in ostalih uporabnikov...).
- Določeni objekti so v slabšem energetske stanju (ovoj stavbe, streha, stavbo pohištvo)

#### ***Toplotna in električna energija***




Glavne šibke točke so opisane v spodnji tabeli.


---



Tabela 8: Šibke točke posameznih javnih objektov

Javni objekt	Slika	Izgube toplotne energije	Izgube električne energije	Izgube sanitarne vode
<b>OBČINA BENEDIKT</b>		Zunanji ovoj stavbe ni izoliran, okna in vrata so starejša aluminijaste izvedbe in slabše tesnijo, strešna okna so lesena slabše kvalitete, podstrežje ni izolirano.	Delno so za razsvetljavo vgrajene svetilke s klasičnimi žarnicami na žarilno nitko, ni nameščenih senzorjev prisotnosti na vseh hodnikih in sanitarijah.	V toaletnih prostorih so nameščeni navadnibrezstopenjski kotlički, neizkoriščena je možnost uporabe deževne vode.
<b>ŠPORTNA DVORANA BENEDIKT</b>		Ni večjih izgub toplotne energije.	Velikokrat je razsvetljava prižgana brez potrebe, za klasično telovadbo je razsvetljava predimenzionirana (dimenzionirana za tekme).	Neizkoriščena je možnost uporabe deževne vode.
<b>OSNOVNA ŠOLA BENEDIKT</b>		Strešna okna so starejše lesena in slabo tesnijo.	Ni nameščenih senzorjev prisotnosti na vseh hodnikih in sanitarijah, delno klasične pretočne črpalke, za ogrevanje vode v kuhinji se uporablja električni bojler, lahko bi se uporabljala toplotna črpalka.	Neizkoriščena je možnost uporabe deževne vode.

Javni objekt	Slika	Izgube toplotne energije	Izgube električne energije	Izgube sanitarne vode
<b>VRTEC BENEDIKT</b>		Zunanji ovoj stavbe ni zadostno izoliran, okna in vrata so starejša lesene izvedbe in slabo tesnijo. Slabše izvedeno ogrevanje (stari ventili, stari radiatorji).	Ni nameščenih senzorjev prisotnosti na vseh hodnikih in sanitarijah, starejše svetilke, za ogrevanje vode se uporabljajo klasični električni bojlerji.	V toaletnih prostorih so nameščeni navadnibrezstopenjski kotlički, neizkoriščena možnost uporabe deževne vode.
<b>KULTURNI DOM BENEDIKT</b>		Zunanji ovoj stavbe ni zadostno izoliran, podstrešje stavbe prav tako ni izolirano.	Ogrevanje sanitarne vode s pomočjo električne energije (električni bojlerji), ni nameščenih senzorjev prisotnosti na vseh hodnikih in sanitarijah.	V toaletnih prostorih so nameščeni navadnibrezstopenjski kotlički, neizkoriščena je možnost uporabe deževne vode.
<b>ZDRAVSTVENA AMBULANTA BENEDIKT</b>		Na delu stavbe ki je namenjen Zdravstveni ambulanti ni večjih izgub toplotne energije.	Delno so za razsvetljavo vgrajene svetilke s klasičnimi žarnicami na žarilno nitko, ni nameščenih senzorjev prisotnosti na vseh hodnikih in sanitarijah.	Na delu stavbe ki je namenjen Zdravstveni ambulanti ni večjih izgub sanitarne vode.

Javni objekt	Slika	Izgube toplotne energije	Izgube električne energije	Izgube sanitarne vode
<b>MRLIŠKA VEŽA</b>		Zunanji ovoj stavbe ni izoliran, okna so delno starejša in slabše tesnijo, streha ni zadostno izolirana, slabo izveden sistem ogrevanja (električna energija).	Za razsvetljavo vežice so vgrajene svetilke s klasičnimi žarnicami na žarilno nitko, ni nameščenih senzorjev prisotnosti na hodnikih in sanitarijah, ogrevanje vode s klasičnimi električnimi bojlerji.	V toaletnih prostorih so nameščeni navadnibrezstopenjski kotlički, neizkoriščena možnost uporabe deževne vode.

## 4.2.2 Javna razsvetljava

Uporabniki javne razsvetljave so občani in obiskovalci občine Benedikt. Le-ti na samo delovanje javne razsvetljave, v smislu učinkovite rabe energije, ne morejo vplivati. Velik vpliv pa ima lastnik javne razsvetljave (občina) in njen upravljavec/vzdrževalec. Le-ti imajo ključno vlogo pri obratovanju, rekonstrukciji ter novogradnjah javne razsvetljave.

V prihajajočem obdobju se bo izvedla celovita prenova javne razsvetljave. Vgrajene bodo energetsko varčne svetilke, ki so v skladu z Uredbo. Poraba električne energije bo zmanjšana na minimum, torej kakršni koli dodatni ukrepi bi bili nesmiselni oziroma ekonomsko neopravičljivi.

### Glavne šibke točke:

- Potrebna je še delna rekonstrukcija javne razsvetljave ca. 52%.

## 4.2.3 Promet

### ***Osveščенost uporabnikov***

Pomembnost osveščенosti uporabnikov prevoznih sredstev iz vidika racionalne rabe vozila je velika, saj v veliki meri vpliva na obratovalne in vzdrževalne stroške vozila. Javni potniški promet je prisoten v občini in se ga občani primarno poslužujejo za prevoz v šolo. Pri širši uporabi javnega prometa pa se pojavijo težave. Pri občinah s takšno naseljenostjo, kot je občina Benedikt, je največja težava oddaljenost posameznih zaselkov in mala naseljenost teh področij. Posledično so občani primorani zaradi nerentabilnosti organiziranja javnega prometa po celotnem območju občine, uporabljati lastna prevozna sredstva tudi za krajše razdalje, kar posledično povečuje izpuste TGP.

Osveščенost uporabnikov glede uporabe alternativnih goriv za lastna prevozna sredstva pa je na ravni povprečnega prebivalca RS.

### Glavne šibke točke:

- Ni študije oz. analize možnosti organiziranja javnega prometa v občini.
- Malo kilometrov kolesarskih stez.

## 4.2.4 Večja podjetja

### ***Osveščenost uporabnikov***

V občini Benedikt je bilo v letu 2013 107 poslovnih subjektov, ki zaposluje 283 oseb. Pretežno so mikro podjetja, ki delujejo znotraj manjših poslovnih prostorov, ki so del bodisi večje poslovne stavbe ali stanovanjske hiše.

V splošnem za manjša podjetja nimajo organiziranih posebnih služb za energetiko, ki bi urejala področje gospodarjenja z energijo ter skrbela za izboljšave na področju energetske učinkovitosti in izrabe obnovljivih virov energije.

Podjetja v večini primerov nimajo zaposlenega energetskega menedžerja, ki bi skrbel za energetiko v podjetju. Redno opravljanje energetskih pregledov, s katerimi bi dobili osnovne informacije o energetskega stanju podjetja in potencialih za učinkovito rabo energije, se v večini podjetij ne izvaja.

#### Glavne šibke točke:

- Osveščenost lastnikov o energetske učinkovitosti je pretežno na nizki ravni.
- Manjša podjetja v večini ne izvajajo energetskih pregledov.
- Stroški in raba energije se v manjših podjetjih pretežno ne analizirata.

### ***Električna energija***

Največji potenciali za zmanjšanje rabe energije so v energetske varčnejši razsvetljavi, ker na samo rabo strojev skoraj ne moremo vplivati, saj za svoje delovanje potrebujejo določeno količino energije in je navadno samo delovanje naprave že optimizirano. Potencial za zmanjšanje stroškov pa je zmanjšanje konične moči.

#### Glavne šibke točke:

- Pomanjkanje sredstev za energetske obnovo oz. zamenjavo električnih naprav.

### ***Toplotna energija***

#### Glavne šibke točke:

- Pomanjkanje sredstev za energetske obnovo oz. zamenjavo kotlov.
-

## 5 ŠIBKE TOČKE OSKRBE Z ENERGIJO IN ENERGENTI

V nadaljevanju so opisane šibke točke po posameznih načinih oskrbe z energijo. Na koncu poglavja je prikazana tabela s kazalci odmikov trenutne oskrbe z energijo od zelenega stanja.

### 5.1 Centralne kotlovnice

V občini Benedikt je ena centralna kotlovnica, ki napaja občinske objekte. V idejnih zasnovah je bila predvidena razširitev, ki se še ni izvedla.

#### Glavne šibke točke:

- Šibkih točk ni zaznati, saj sistem obratuje nemoteno.

### 5.2 Oskrba s tekočimi gorivi

Oskrba z gorivi je zaradi več ponudnikov tekočih goriv nemotena.

### 5.3 Oskrba z električno energijo

Oskrba z električno energijo gospodinjstev je pretežno nemotena, razen v primerih rednih ali izrednih vzdrževalnih del. Večjih težav z dobavo električne energije ni bilo izpostavljenih.

#### Glavne šibke točke:

- Šibke točke niso bile omenjene pri nobenem odjemalcu.
-

## 6 ANALIZA PREDVIDENE RABE ENERGIJE

### 6.1 Gospodinjstva

#### Opis novogradenj (povzeto po OPPN občine Benedikt)

Nova stanovanjska soseska je predvidena na površini 4,9 ha.

#### **Ureditveno območje**

Zemljišče predmetnega OPPN se nahaja v vzhodnem delu naselja Benedikt. Območje je v naravi nepozidano, predstavlja travnike in njive, v zahodnem delu je poraslo z živicami in skupino dreves. Na jugozahodnem delu se območja dotika občinska cesta odsek 203061 (Čolnikov trg), na zahodu meji delno na stanovanjske in delno na nepozidane površine, na severu in delno severovzhodu meji na manjši gozd.

Umestitev predvidene ureditve v prostor

Na območju OPPN je predvidena izgradnja manjše stanovanjske soseske, z večstanovanjskimi in enostanovanjskimi stavbami. Na območju velikem 44 346 m<sup>2</sup> je predvidena izgradnja 50 objektov, ki jih razdelimo na sklope:

- sklop objektov A - na severozahodni strani območja ob Jurčičevi ulici,
- sklop objektov B – večstanovanjski objekti severozahodno od predvidene ceste A,
- sklop objektov C - v osrednjem delu območja OPPN.

#### Sklop objektov A

Ob Jurčičevi ulici, v severozahodnem delu območja OPPN, je predvidenih 9 enostanovanjskih objektov na lastnih parcelah različnih velikosti. Višinski gabariti predvidenih objektov so P+1+M (pritličje, nadstropje in mansarda).

#### Sklop objektov B

V zahodnem delu območja, ob predvideni cesti A, je načrtovano območje večstanovanjskih objektov. Predvideno je 5 objektov, etažnosti P+1+M (pritličje, nadstropje in mansarda).

#### Sklop objektov C

V osrednjem delu območja OPPN se nahaja območje enostanovanjskih objektov (36). Višinski gabariti predvidenih objektov so P+1+M (pritličje, nadstropje in mansarda).

### ***Komunalna in energetska infrastruktura***

Območje se navezuje na obstoječa energetska in komunalna omrežja naselja Benedikt: vodooskrbo, elektriko, odvod odpadnih vod, TK in KTV omrežje, odvoz smeti.



### ***Predvidena raba energije***

**Tabela 9: Predvidena raba energije pri novogradnjah**

območje	predvideno št. stanovanjskih enot	ocenjena površina ogrevanih prostorov (m <sup>2</sup> )	ocenjena potrebna toplotna energija (MWh/leto)	potrebna toplotna energija iz OVE (25%) (MWh/leto)	ocenjena potrebna električna energija (MWh/leto)
Enostanovanjski objekti	45	6.750	405	101	180
Večstanovanjski objekti	5	4.500	270	67,5	90



Za zagotovitev 25% potrebne toplotne energije iz OVE, v povprečju za stanovanjsko enoto zadostuje cca. 1MWh energije.

Pogoj je zadoščen tudi z vgradnjo sprejemnikov sončne energije (SSE) če se vgradi najmanj  $A(SSE) = 4 + 0,02 A_u$  ( $m^2$ ) svetle površine sprejemnikov sončne energije (SSE) z letnim donosom SSE najmanj 500 kWh/ $m^2$ a na vsak kvadratni meter koristne površine stanovanjske stavbe  $A_u$ , vendar ne manj kot 6  $m^2$  na bivalno enoto s pripadajočim hranilnikom toplote z vsebnostjo nad 25 l/ $m^2$  SSE.

- V stanovanjskih enotah do 100  $m^2$  površine ogrevanih prostorov bi zadostovali SSE površine **6  $m^2$** .
- V stanovanjskih enotah s 150  $m^2$  površine ogrevanih prostorov bi zadostovali SSE površine **7  $m^2$** .

## **6.2 Javni in ostali objekti**

V letu 2015 se predvideva dokončanje nizkoenergijskega vrtca Benedikt. Objekt bo napajan s toplotno črpalko zrak/voda moči 50 kW. Predvidena poraba toplotne energije na letnem nivoju bo ca. 14 MWh. Ocenjena raba električne energije bo 7 MWh

## **6.3 Analiza predvidene rabe energije – povzetek**

Predvideno povečanje letne rabe toplotne energije je cca. **689 MWh** v naslednjih desetih letih.

Predvideno povečanje letne rabe električne energije bo cca. **277MWh**.

## 7 ANALIZA PREDVIDENE OSKRBE Z ENERGIJO

Oskrba z energijo in energenti predstavlja poseben problem za posamezno občino. Poleg tega so sprejeti tudi razni pravilniki, ki določajo način oskrbe z energijo v stavbah (Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah) s katerimi je določeno kolikšen odstotek energije mora imeti stavba iz obnovljivih virov. Zato je ključnega pomena, da se občina loti oskrbe z energijo sistematično in strateško v dokumentih ki urejajo prostorsko načrtovanje. Občina mora, poleg določitve načina oskrbe z energijo, načrtovati tudi lokacije posameznih zazidalnih območij na takšen način, da bo optimizirala izkoriščenost tako sistema za daljinsko ogrevanje in plinovoda, kot obnovljivih virov (sončne lege...). Pri tem mora upoštevati zahteve Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah.

V občini Benedikt ni centralnega sistema za oskrbo energijo, razen daljinskega sistema za ogrevanje javnih objektov. Drugih sistemov, kot so plinovod, DOLB, ipd. ni v občini. Težava je v tem, da ni velikih odjemov na posameznih ožjih področjih, ki bi ekonomsko opravičevali izvedbo večjih sistemov.

### 7.1 *Napotki za bodočo oskrbo z energijo in energenti*

Za predvidene novogradnje opisane v prejšnjem poglavju je smiselno razmišljati v enotnem sistemu toplotnega napajanja (DOLB) sistemu v primeru, da bo gradnja naselja potekala sočasno. V strnjenem naselju bi lahko s pravilnim dimenzioniranjem dosegli dobre energetske in ekonomske učinke.

Za oskrbo z energijo in energenti bodočih novogradenj se predlaga uporaba obnovljivih virov in sistemov za izrabo geotermalne energije. Oskrba mora biti določena z upoštevanja pravilnikov in zakonodaje.

Predlagani sistemi za individualne gradnje

- Sistemi za izrabo lesne biomase.
- Solarni kolektorji.
- Toplotne črpalke (zrak/voda, zemlja/voda, geosonda...).

## 8 ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE

### 8.1 Lesna biomasa

Občina Benedikt spada med občine z manjšim deležem površine gozda (26,7%) zato lahko govorimo, da je potencial izkoriščanja lesne biomase manjši kot v drugih občinah. Izkoriščanje lesne biomase je prisotno predvsem na ruralnih področjih občine.

#### Splošni podatki<sup>7</sup>

Tabela 10: Podatki za izračun potenciala lesne biomase

Osnovni podatki za izračun	Količina na enoto
Površina občine	2.414 ha <sup>2</sup>
Površina gozda	645 ha
Delež gozda	26,7%
Možen letni posek m <sup>3</sup> /leto	2.748 m <sup>3</sup>
Ocenjen vir potenciala lesne biomase	30%
Energetska vrednot <sup>8</sup>	2.628 kWh/m <sup>3</sup>

Tabela 11: Izračun potenciala lesne biomase letno

Potencial	Količina potencialne lesne biomase	Potencial toplotne energije
<b>Skupaj:</b>	<b>824,4m<sup>3</sup></b>	<b>2,17GWh</b>

#### Izhodišča

- V občini Benedikt se z lesno biomaso ogreva približno 37% gospodinjstev, kar pomeni da prebivalci v veliki meri že izkoriščajo lesno biomaso.
- Lesno-predelovalni obrati lesne odpadke uporabljajo za lastne potrebe.
- Velik potencial odpadnega lesa v gozdovih.
- Trenutna vrednost odpadne lesne biomase je prenizka, da bi bilo čiščenje gozdov in prodaja lesnih odpadkov rentabilna.

<sup>7</sup> Vir: Zavod za gozdove Slovenije

<sup>8</sup> Energetska vrednost podana za nepredelan les - okrogel les (povprečna vrednost listavcev in iglavcev)

### Ugotovitve

Glede na izhodišča lahko sklepamo, da je raba lesne biomase v občini prisotna. Potencial dodatne izrabe lesne biomase obstaja, potrebno pa se je posvetiti tudi drugim vidikom izrabe lesne biomase, kot so učinkovitejša izraba energenta, pomen uporabe novejših kotlov, izraba lokalne lesne biomase...

### Potencialne usmeritve

- Spodbujanje uporabe lesne biomase na ruralnih področjih.
- Spodbujanje izrabe lokalne lesne biomase.
- Spodbujanje lastnikov gozdov k čiščenju in prodaji lesnih odpadkov.
- Spodbujanje uporabe energetsko učinkovitejših kotlov, ki imajo zmanjšane izpuste emisij.

## **8.2 Bioplin**

Uporaba bioplina prinaša občini ali posameznim območjem v občini večjo energetsko neodvisnost in stabilnost tako na področju preskrbe z električno energijo kot tudi na področju ogrevanja. Hkrati pomeni za podjetje ali kmetijo nove dejavnosti, kot je na primer prodaja električne energije. Predelava živalskih ostankov v druge namene rešuje tudi problem onesnaževanja podtalnice preko gnojenja z živinskimi gnojili.

Za namene pridobivanja bioplina se lahko uporablja precej surovin različnega izvora. Uporabijo se lahko tudi surovine iz kmetijstva (gnoj), energijske rastline, poljedelski ostanki, komunalni odpadki (pokošena trava, ostanki iz vrtov), ostanki hrane ali klavniški odpadki. Tudi nekateri industrijski ostanki predstavljajo možnost izrabe v namene pridobivanja bioplina.

Pri tipični "zeleni" bioplinski napravi vstopajo v proces živalski odpadki in zelene rastline, iz procesa pa izstopajo bioplin, iz katerega nastane elektrika in toplota ter organski ostanek procesa fermentacije, ki je zelo dobro gnojilo.

### Splošni podatki

Za pridobivanje bioplina iz poljščin so pomembne predvsem: pšenica, ječmen, silažna koruza in koruza za zrnje. Za pridobivanje bioplina uporabljamo rastlinske ostanke in sicer slamo žit in koruznico. Spodnji tabeli podajata vrednosti rastlinskih ostankov v tonah/ ha, ki se pridelajo v enem letu in potencial dobljene količine bioplina v m<sup>3</sup> za posamezne poljščine.

**Tabela 12: Rastlinski ostanki za posamezne poljščine, ki jih pridelujemo v Sloveniji.<sup>9</sup>**

Poljščina	Rastlinski ostanki (t/ha)
Koruza za zrnje	37
Silažna koruza	45
Pšenica	2,5
Ječmen	2,5

**Tabela 13: Potencial bioplina iz poljščin na tono suhe substance.<sup>10</sup>**

Poljščina	Potencial bioplina v m <sup>3</sup> na tono suhe snovi (SS)
Pšenica – slama - ječmen	300
Koruznica (iz koruze za zrnje)	400
Koruzna silaža	550

Za pridobivanje bioplina iz gnoja in gnojevke so primerne kmetije, ki imajo vsaj okrog 100 GVŽ (glav velike živine). Eno odraslo govedo predstavlja 1 GVŽ, en prašič nad 25 kg predstavlja 0,34 GVŽ, 1 drobnica 0,15 GVŽ<sup>11</sup>. Ena GVŽ proizvede na dan približno 1,5 m<sup>3</sup> bioplina.

### Ugotovitve

**Tabela 14: Potencial bioplina iz poljščin v občini Benedikt**

Kultura	Površina (ha)	Ostanki na površino 1 ha (t/leto)	Ostanki na razpolago (t/leto)	Potencial bioplina v m <sup>3</sup> na tono suhe substance (SS)	Letna količina bioplina (m <sup>3</sup> )	Primarna energija (MWh)
Pšenica	190,0	2,5	475	300	142.500	855
Koruza za zrnje	84,0	37	3.108	400	1.243.200	7.459
Silažna koruza	67,0	45	3.015	550	1.658.250	9.950
Ječmen	84,0	2,5	210	300	63.000	378
<b>Skupaj</b>	<b>425</b>		<b>6.808</b>		<b>3.106.950</b>	<b>18.642</b>

**Tabela 15: Potencial bioplina iz gnoja in gnojevke v občini Benedikt**

Žival	Število živali	Število kmetijskih gospodarstev	GVŽ	GVŽ/kmetijsko gospodarstvo	Bioplin (m <sup>3</sup> /leto)	Primarna energija (MWh)
Govedo	595	109	595	5,5	893	5,355
Drobnica	173	29	26	0,9	39	0,23
Prašiči	2309	167	785	4,7	1178	7,07
<b>Skupaj:</b>		<b>305</b>	<b>1.406</b>		<b>2.109</b>	<b>12,65</b>

<sup>9</sup> vir: Jerič D.: Katalog kalkulacij za načrtovanje gospodarjenja kmetij v Sloveniji, 2001.

<sup>10</sup>vir: Biogas Strom und Wärme aus dem Kreislauf der Natur, Nummer 45, Wien.

<sup>11</sup> vir: [http://www.uradni-list.si/files/RS\\_-2008-010-00332-OB-P001-0000.PDF](http://www.uradni-list.si/files/RS_-2008-010-00332-OB-P001-0000.PDF)

### Povzetek:

- potencial bioplina iz poljščin v občini Benedikt znaša  $3.106.950\text{m}^3$ , oziroma **18.642 MWh** energije;
- potencial bioplina iz gnoja in gnojevke v občini Benedikt znaša  $2.109\text{m}^3$ , oziroma **12,65MWh** energije;

Zaradi razpršenosti kmetij in malega števila ne pašnih živali po kmetijah je izkoriščanje bioplina vprašljivo.

## **8.3 Sončna energija**

Na področju celotne Slovenije je potencial sončne energije dokaj enakomeren in razmeroma visok. V povprečju je npr. za 10% višji od Nemčije. Na letnem nivoju je razlika med najbolj osončeno Primorsko in najmanj osončenimi področji le 15%. Povprečna letna vrednost za Slovenijo je 1100 kWh vpadle sončne energije na  $\text{m}^2$  horizontalne površine.

Sončno energijo lahko izkoriščamo za proizvodnjo toplotne energije (npr. ogrevanje sanitarne vode) ali pa za proizvodnjo električne energije. Proizvodnja električne energije iz sončnih celic ima relativno slabe izkoristke (pod 20%), zato se v večji meri uporabljajo solarni kolektorji za proizvodnjo toplotne energije. V vsakem primeru pa je najprimernejša lokacija za izkoriščanje sončne energije streha posameznega objekta ali pa nekoristne površine, kot so sanirana odlagališča odpadkov ipd..

### Splošni podatki

Povprečno letno obsevanje v občini Benedikt<sup>12</sup> znaša **1246 kWh/m<sup>2</sup>**, kar predstavlja potencial letne proizvodnje električne energije ca. **140 kWh/m<sup>2</sup>** površine.

Celotna površina Občine je  $24,1\text{ km}^2$ , kar pomeni, da je teoretični potencial letne proizvodnje energije cca. 3.374GWh. Odšteti je potrebno površine gozda, torej 26,7 %. Brez gozda je teoretični potencial cca. **2.477 GWh**.

### Izhodišča

- Potencial izkoriščanja sončne energije je relativno ugoden glede na slovenske razmere.
- V občini je na strehah javnih objektov veliko potencialnih lokacij, ki niso zasenčene in so primerne za implementacijo sistemov za izkoriščanje SE.
- Implementacija sistemov za izrabo SE je enostavna, hitra in brez večjih posegov.

---

<sup>12</sup> Vir: <http://www.geopedia.si>

### Ugotovitve

Za izkoriščanje sončne energije ne obstajajo večje omejitve, kajti gre za individualne sisteme, ki se uporabljajo v kombinaciji z ostalimi viri energije. Sistemi za izkoriščanje SE se lahko vgradijo na strehe hiš, šol, podjetij itd.. S tem se prihrani pri rabi osnovnega energenta in posledično emisij TGP. Pri tem se za vsak objekt posebej določijo parametri sistema in se tako prilagodijo specifičnim razmeram. Potencial izrabe je zaradi reliefa terena prisoten po celotni občini. Za vsako mikrolokacijo pa je potrebno izdelati analizo potenciala pred podstavitvijo tovrstnih sistemov.

## **8.4 Geotermalna energija**

<sup>13</sup>Geotermalna energija je toplota, ki nastaja in je shranjena v notranjosti Zemlje. Izkoriščamo jo lahko neposredno z zajemom toplih vodnih ali parnih vrelov oziroma s hlajenjem vročih kamenin.

Temperatura termalne vode pogojuje možnost uporabe geotermalne energije. Ločimo visokotemperaturne in nizkotemperaturne geotermalne vire. Pri prvih je temperatura vode nad 150°C in jih izrabljamo za proizvodnjo elektrike, pri drugih pa je temperatura vode pod 150°C in jih izrabljamo neposredno za ogrevanje.

Možnost izkoriščanja geotermalne energije je na področju Slovenije zaradi raznolike geološke sestave tal različna. Geotermalno najbogatejša in tudi najbolj raziskana so naslednja območja: Panonska nižina, Krško-Brežiško polje, Rogaško-Celjsko območje, Ljubljanska kotlina, slovenska Istra in območje zahodne Slovenije.

### Načini koriščenja geotermalne energije

Geotermalno energijo lahko izkoriščamo na sledeče načine:

- geotermalno izkoriščanje (vrelci vroče vode, vrelci pare, dvofazni vrelci voda – para),
- hlajenje vročih kamenin,
- geotlačno izkoriščanja (proizvodnja električne energije, ogrevanje, balneologija).

Koriščenje geotermalne energije kot nizkotemperaturnega vira je možno v treh temperaturnih intervalih. Tako je za pridobivanje električne energije koriščenje geotermalne energije možno v zgornjem temperaturnem intervalu, za ogrevanje industrijskih in stanovanjskih hiš v srednjem temperaturnem intervalu ter za ogrevanje rastlinjakov in ribogojnic v nizkotemperaturnem intervalu. Povprečna vrednost toplote

---

<sup>13</sup> Vir: <http://www.focus.si/ove/index.php?l1=vrste&l2=geotermalna>

Zemljine notranjosti je ocenjena med 60 in 70 W/m<sup>2</sup>. Povprečna toplota, ki se s prevajanjem pojavlja dnevno na površini, je 1,4 W/m<sup>2</sup>.

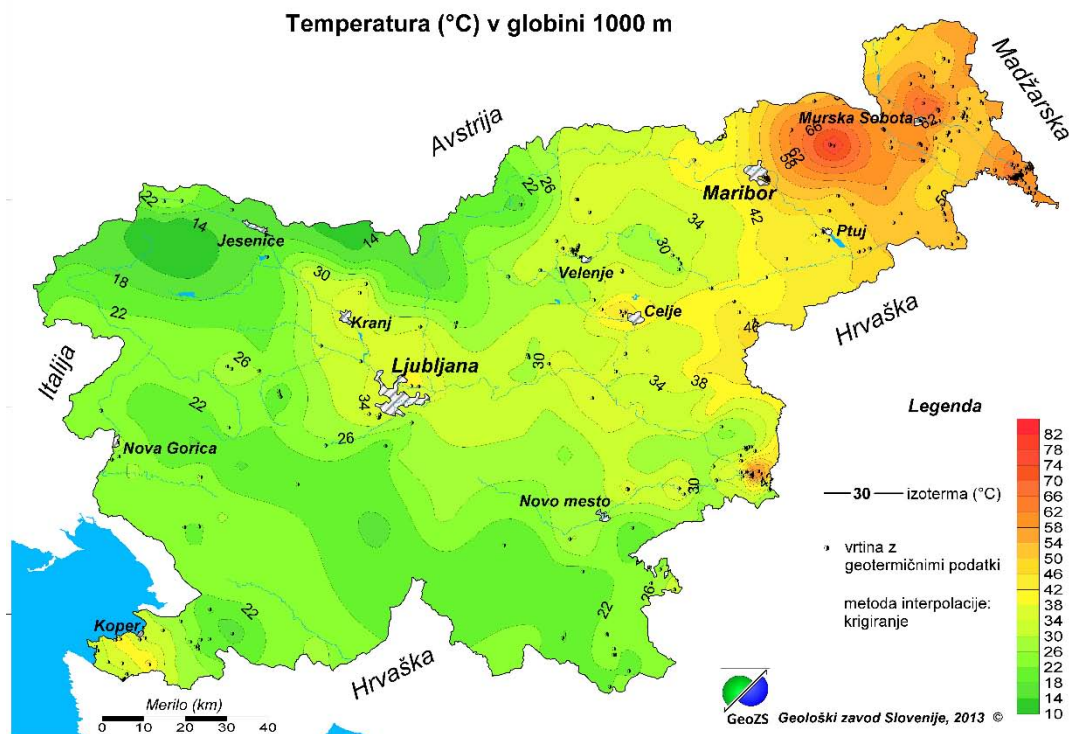
### Izkoriščanje geotermalne vode

Trenutno je v Sloveniji 79 vrtin z volumskim pretokom približno 1500 l/s in toplotno močjo 140 MWt. Približno 80 % te energije iz nizkotemperaturnih prenosnikov se izkorišča. Količine termalnih voda v vodonosnikih so omejene. Izlivanje vodonosnikov po toplotni izrabi pa povzroča toplotno onesnaževanje okolja. Iz tega razloga pri gospodarnem ravnanju s termalnimi vodami vračamo energijsko izrabljeno termalno vodo nazaj v vodonosnik. Izkoriščanje vodonosnikov je smotrno, če vodonosnik ni globlje kot 2000 do 3000 m, če je vrec izdaten (>150 t/h) in vsebuje manj kot 60g/kg mineralov. Postopek se imenuje reinjektiranje.

Izkoriščanje vodonosnikov glede na temperaturo geotermalne vode je:

- **Temperaturno območje pod 25 °C.** Izraba plitkih virov je možna z uporabo toplotnih črpalk. V Sloveniji jih je približno 500 in z njimi pridobimo približno 14 GWh toplote, kar je ekvivalentno 5100 tonam lignita.
- **Temperaturno območje 25 do 90 °C.** Največji vodonosnik je Termal I. Izkoriščanje je ocenjeno na 400 GWh toplote, kar je ekvivalentno 174.000 tonam lignita. Nizkotemperaturni prenosniki so primerni za direktno izkoriščanje, niso pa primerni za daljše transportiranje. Gospodarno izkoriščanje zahteva, da energijsko osiromašeno vodo vračamo v vodonosnik. S tem vzdržujemo hidrodinamično ravnovesje, tlak v vodonosniku ne pada, okolice pa ne onesnažujemo z oddano geotermalno vodo.
- **Temperaturno območje nad 90 °C.** Visokotemperaturni prenosniki Termal II so ekonomsko zanimivejši, saj pri dovolj velikem pretoku lahko pridobivamo električno energijo.





**Slika 2: Zemljevid geotermalne energije v Sloveniji<sup>14</sup> – temperature (°C) v globini 1000 m**

### Hlajenje vročih kamenin – geosonda

Za odzemanje manjše količine toplote kameninam, kjer ni vodonosnikov, lahko uporabimo geosonde. Geotermalne meritve kažejo, da se temperatura na prvih 10 – 20 m pod zemeljsko površino med letom zaradi atmosferskih vplivov spreminja, v večjih globinah pa je stalna in se povišuje za približno 3 stopinje na vsakih 100 m globine. Za izrabo teh trajnih toplotnih zemeljskih virov vgrajujemo v vrtino globoko 60 do 140 m vertikalne sonde v obliki U cevi. V izvrtino približno 100 mm se potisneta dve U cevi iz plastike (PE). Prazen prostor med njima se zapolni s snovjo, ki ima dobro toplotno prevodnost.

Po izkušnjah znaša toplotni odzem:

- suha peščena tla 20 W/m,
- vlažna peščena tla 40 W/m,
- tla s podtalnico 80 – 100 W/m.

Geosondo predstavlja sistem štirih cevi, od katerih sta po dve povezani v zanko. V sistemu je še peta cev, ki služi za to, da vrtino zapolnimo s posebno cementno maso, ki ima dobro toplotno prevodnost.

V ceveh kroži hladivo (zaprt krožni sistem), ki zemlji odvzame toploto in jo prenese do toplotne črpalke. Toplotna črpalka vodo v ogrevalnem sistemu dogreva do želene temperature (na primer do 55°C) oziroma jo poleti ohladi. Najboljši izkoristek ima sistem

<sup>14</sup> Vir: Geološki zavod Slovenije, 2013

v kombinaciji z nizkotemperaturnim ogrevanjem (talnim ali stenskim). Za obratovanje toplotne črpalke potrebujemo električno energijo. Grelno število toplotne črpalke znaša 3 do 4 (z 1 kW porabljene električne energije pridobimo 3 do 4 kW toplotne energije).

Letni strošek za ogrevanje, če ga primerjamo s stroški, ki bi jih imeli s kurilno napravo na olje, je za približno 60 % manjši. Sistem je zaradi višje cene vrtine v primerjavi z ostalimi sistemi (NT kotel, kondenzacijski kotel) vračljiv med 10 do 13 leti. Emisije CO<sub>2</sub> iz kurilne naprave toplotne moči 12 kW (za ogrevanje približno 140 m<sup>2</sup> površin) znašajo pri uporabi LKO približno 7500 kg CO<sub>2</sub> letno, pri uporabi ZP približno 5800 CO<sub>2</sub> letno in pri toplotni črpalci z geosondo približno 2600 CO<sub>2</sub> letno. Največ geosond je vgrajenih v Švici (preko 2000) in v Avstriji.

### Prednosti in slabosti

Čeprav je splošen učinek pozitiven, ima izkoriščane geotermalne energije tudi določene škodljive vplive na okolje:

- Usedanje tal, ki nastane pri praznjenju vodonosnikov. Posedanje tal preprečimo z reinjektiranjem.
- Onesnaževanje voda (toplotno onesnaževanje površinskih voda, v katere spuščamo zavrženo geotermalno vodo),
- Z izlivom izkoriščene termalne vode v reke ali jezera se poveča vsebnost škodljivih snovi (karbonati, silikati, sulfait, kloridi, Hg, Pb, Zn itd.), trdnih snovi (pesek, mulj) in slanost.
- V ceveh sistema nastajajo usedline, ker termalne vode vsebujejo raztopljene pline (O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>) in trdne snovi apnenec, kremen, kalcijev sulfat, kalcijev fosfat), emulgirana olja, parafine, pesek, mulj itd. Nekatere raztopljene snovi ( H<sub>2</sub>S, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>) povzročajo tudi korozijo cevi.

Pri proizvodnji elektrike, kjer izkoriščamo paro iz geotermalnih nahajališč, lahko pride do onesnaževanja zraka, ker para vsebuje pline (CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>). Pline pred uporabo pare izločimo v izločevalnikih. Največji problem predstavlja H<sub>2</sub>S, ki oksidira v žveplov dioksid, ta pa v žvepleno kislino, ki povzroča kisel dež. Emisije škodljivih snovi pa manjše kot pri kotlih, v katerih sežigamo fosilna goriva (plin, nafto, premog). Razen onesnaževanja zraka, para iz geotermalnih nahajališč povzroča tudi hrup (pri prostem izpustu pare znaša zvočna moč tudi do 120 dB, zato je potrebno vgraditi dušilnike, ki zmanjšajo hrup na 75 do 90 dB).

### Ugotovitve

Po podatkih geotermične karte Slovenije, ki je izdelana na podlagi 400 vrtin je na globini 1000 metrov na območju občine temperatura **30 - 38°C**. Z upoštevanjem ohladitve vira ob nižanju globine je potencial izkoriščanja primeren za **toplotne črpalke**.

### Potencialne usmeritve

Območje je primerno za izkoriščanje podtalnice s **toplotno črpalko (voda-voda)**. Ta sistem je najbolj učinkovit in tudi izkoristek je največji, saj se temperatura podtalne vode hitro obnovlja. Grelno število je lahko tudi višje kot 5.

Za izkoriščanje podtalnice za gretje celotnega objekta in sanitarne vode je treba izvrtati dva vodnjaka, črpalnega in povratnega (ponikovalnega). V črpalnega se postavi potopna črpalka, ki črpa podtalno vodo in jo pošilja do toplotne črpalke, kjer se vrši odvzem toplote. Voda se nato preko ponikovalne vrtine vrača nazaj v tla.

Toplotno črpalko voda-voda je možno postaviti povsod, kjer je podtalnica. Potrebna količina vode je od 3 m<sup>3</sup>/h za majhne objekte in do nekaj deset m<sup>3</sup>/h za velike objekte.

Izraba geotermalne energije zahteva natančno preučitev potenciala te energije na določenem območju. Stroški vrtin so zelo visoki, zato je smiselno, da se na osnovi teoretične študije določi mikrolokacija vrtine čimbolj natančno.

## **8.5 Vetrna energija**

Vetrna energija je obnovljiv vir energije, ki je po izkoriščenosti v Sloveniji med zadnjimi, kljub svoji relativno enostavni tehnologiji za proizvodnjo električne energije. Vzroki za majhno izkoriščenost so predvsem pomanjkanje lokacij za implementacijo večjih sistemov, pomisleki zaradi vplivov vetrnih elektrarn na živali (ptice) ter veličina večjih sistemov, ki kazijo neposredno okolico.

Izkoriščanje vetrne energije za proizvodnjo električne energije je spodbujana s strani države z visokimi odkupnimi cenami proizvedene električne energije.

### Splošni podatki

Na območju občine Benedikt je vetrni potencial relativno nizek. V večjem delu občine so hitrosti od 2 - 3 m/s.

### Izhodišča

- V občini ni postavljene vetrne elektrarne za proizvodnjo električne energije.
- Največje hitrosti vetra izmerjene v občini na višini 50 m so bile od 2 – 3 m/s.
- Povprečna vetrnica potrebuje hitrost vetra okoli 5 m/s.
- Pogoji za postavitev vetrne elektrarne so natančne meritve hitrosti vetra (enoletne meritve potenciala vetra na različnih višinah).

### Ugotovitve

Glede na izhodišča ugotavljamo, da je območje občine neprimerno za izkoriščanje vetrne energije.

## 8.6 Hidroenergija

Voda je najpomembnejši obnovljivi vir energije in kar 21,6% vse električne energije na svetu je proizvedeno z izkoriščanjem energije vode oziroma hidroenergije. V Sloveniji je hidroenergija v večjih slovenskih rekah dobro izkoriščena, imamo pa tudi velik potencial za izgradnjo malih hidroelektrarn (MHE) v hribovitih predelih.

Zaradi neprepustnih kamnin je za občino Benedikt značilna gosta vodna mreža. Namočenost je razporejena neenakomerno - doline so vlažne, po vzpetinah zaradi neprepustnih tal, ki ne omogočajo večjih zalog talnice, pa vode primanjkuje. Dežnica in snežnica odtekata površinsko po pobočjih v doline in grape, ki so zato mokrotne. Zaradi neprepustnih kamnin so izviri na slemenih redki. (Perko et al.,1999). S hidrogeografskega vidika spada občina v Črnomorsko povodje. Večina vodotokov sodi v porečje Pesnice, ki se izliva v Dravo. Le skrajni severozahodni del z Ihovskim potokom sodi v porečje Ščavnice, ki se izliva v Muro. Največji vodotok v občini je Drvanja, ki teče po osrednjem delu občine v smeri sever - jug, njegova lega pa je tektonsko pogojena. Izvira v občini pri naselju Drvanja. Poleg Drvanje tvorijo vodni sistem občine še Trsteniški potok, Trotkovski potok, Kozarski potok in Ročica ter njihovi pritoki. Vsi naštetih potoki so pritoki Drvanje. Porečje Drvanje obsega približno 40 km<sup>2</sup>, v katerega so vključeni štiri večji pritoki in sicer Trsteniški potok s prispevnim območjem 2,57 km<sup>2</sup>, Trotkovski potok s prispevnim 3,39 km<sup>2</sup>, Kozarski potok s prispevnim 3,13 km<sup>2</sup> ter Ročica s prispevnim 13,42 km<sup>2</sup>. Dolina potoka Drvanje je meliorirana, struge vodotokov pa regulirane s klasičnim trapeznim profilom brez zarasti. Nad lokalno cesto v Benediktu je izvedena enostranska regulacija. Vodni pretoki in vodostaji potokov v občini močno nihajo, značilen je dežno - snežni vodni režim. Ob nalivih in kopnenju snega vodotoki močno narastejo, saj zaradi prepojenih tal voda ne more pronicati v podtalje. Zlasti pomladanska voda lahko hitro naraste. Na drugi strani pa lahko vodotoki v sušnem obdobju celo presahnejo. Značilna sta dva vodna viška, in sicer pomladni marca in jeseni novembra. Najnižje vodno stanje je značilno za avgust in september<sup>15</sup>.

### Izhodišča

- Vodni pretoki in vodostaji potokov v občini močno nihajo.
- V občini ni malih hidroelektrarn
- Vodotoki ne dosegajo visokih padcev.

---

<sup>15</sup> Vir: Okoljsko poročilo za občinski prostorski načrt občine Benedikt – 2. dopolnitev

*Ugotovitve*

Glede na izhodišča ugotavljamo, da vodotoki v občini niso primerni za izkoriščanje energije oziroma izgradnjo MHE.

---

## **8.7 Komunalni odpadki**

Komunalni odpadki iz naselij in njim podobni odpadki iz industrije, so v glavnem sestavljeni iz organskih materialov, papirja, plastike in kovin, vsebujejo do 35% vlage in imajo nasipno težo od 300 do 350 kg/m<sup>3</sup>. Ti odpadki nastajajo pri naših vsakodnevnih aktivnostih in predstavljajo zelo nehomogen material, ki je onesnažen z mnogimi snovmi, kot so toksični mikroorganizmi, težke kovine in njihove spojine ter bolj ali manj nevarne kemijske snovi, ki se jih ne sme odlagati v naravo.

Odpadki niso idealno gorivo za proizvodnjo energije. Bistvena slabost je v visoki nehomogenosti in v nizki energetski vrednosti odpadkov, ki je približno štiri-krat nižja kot pri ELKO. Kljub temu pa je energija pridobljena iz procesa termične obdelave odpadkov uporaben stranski proizvod, s katerim znižujemo stroške obdelave.

### Splošni podatki

Za ravnanje z odpadki v občini Benedikt v skladu z Odlokom o načinu opravljanja gospodarske javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki v Občini Benedikt (Uradni list RS, št. 59/2004) skrbi družba Saubermacher Slovenija d.o.o.. V skladu s poročilom o izvajanju gospodarske javne službe ravnanja z odpadki na območju občine Benedikt v letu 2009 je velika večina gospodinjstev vključena v organizirano zbiranje odpadkov. Vsi zbrani odpadki na območju Občine Benedikt se prepeljejo v Center za ravnanje z odpadki družbe Saubermacher Slovenija d.o.o., v Sp. Porčiču pri Lenartu, razen biološko razgradljivih odpadkov. Občani občine Benedikt lahko določene vrste odpadkov oddajajo v zbirnem centru tudi sami. Mešani komunalni odpadki se prevzemajo na prevzemnih mestih, ki so ob cestah, ki omogočajo prevoz za specialno vozilo, istočasno pa niso preveč oddaljena od mest nastajanja odpadkov (gospodinjstva). Papir oz. ločene frakcije iz papirja in odpadna embalaža iz papirja, steklo oz. odpadna embalaža iz stekla (steklenice), plastika oz. ločene frakcije iz plastike in odpadna embalaža iz plastike (plastenke) in kovine oz. odpadna embalaža iz kovin (pločevinke) se zbirajo v zbiralnicah ločenih frakcij ter na prevzemnih mestih pri posameznih povzročiteljih (končni uporabniki). Papir oz. ločene frakcije iz papirja in odpadna embalaža iz papirja, steklo oz. odpadna embalaža iz stekla (steklenice) in kovine oz. odpadna embalaža iz kovin (pločevinke) se zbirajo v zbiralnicah ločenih frakcij. Kosovni odpadki se zbirajo na prevzemnih mestih, ki so ista, kot prevzemna mesta za mešane komunalne odpadke. Krajanje so o namenu in poteku akcije ter o lokacijah zbiranja vnaprej obveščeni pisno po pošti. Kosovni odpadki se v centru za ravnanje z odpadki presortirajo, po potrebi pa tudi razstavljajo. Nevarni odpadki se zbirajo na vnaprej določenih krajih. Krajanje so o kraju in času zbiranja odpadkov,

obveščeni. Nevarni odpadki se začasno skladiščijo v centru za ravnanje z odpadki, v nadaljevanju pa transportirajo na uničenje različnim registriranim prevzemnikom.<sup>16</sup>

### Ugotovitve

- Odpadki se zbirajo ločeno in odvažajo v zbirne centre izven občine, zato v občini ni potenciala izkoriščanja komunalnih odpadkov za proizvodnjo energije.

---

<sup>16</sup> Vir: Okoljsko poročilo za občinski prostorski načrt občine Benedikt – 2. dopolnitev

---



## 9 IZBIRA IN DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA V OBČINI

### 9.1 Cilji občine

Cilji občine Benedikt so zasnovani z namenom zanesljive in konkurenčne oskrbe in rabe energije s poudarkom na rabi obnovljivih virov energije.

Vsi cilji predstavljajo del nacionalnih energetske ciljev v skladu z rezultati:

- opravljene analize stanja rabe energije pri posameznih skupinah porabnikov,
- opravljene analize stanja oskrbe z energijo,
- analize potenciala lokalno dostopnih obnovljivih virov energije ter
- ugotovljenih potencialih učinkovitejše rabe energije

Nacionalni cilji so nastavljeni do dveh mejnih let in sicer 2020 ter 2030. Glede na to, da je LEK dokument z akcijskim načrtom za obdobje 10 let, smo tudi cilje zastavili do konca leta 2023.

Cilji	Področje ukrepanja	Opis cilja
Cilj 1	URE	Zmanjšanje skupne porabe energije v javnih stavbah za 20%, do leta 2020 in 22% do 2023 .
Cilj 2	URE	Zmanjšanje skupne porabe energije v gospodinjstvih za 20%, do leta 2020 in 22% do 2023 .
Cilj 3	URE	Zmanjšanje skupne porabe energije v industriji za 20%, do leta 2020 in 22% do 2023.
Cilj 4	OVE	Zagotoviti 50% deleža <sup>17</sup> obnovljivih virov energije v končni rabi energije do leta 2023
Cilj 5	URE	Zmanjšanje porabe električne energije za javno razsvetljavo za 40% in ureditev IJR v skladu z Uredbo do 31.12.2016.
Cilj 6	EMISIJE	Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2023.
Cilj 8	PROMET	Zagotoviti 10% delež obnovljivih virov energije v prometu in zmanjšati izpuste toplogrednih plinov v prometu do leta 2023.
Cilj 9	LOKALNA OSKRBA Z ENERGIJO	Povečanje izrabe lokalnih obnovljivih virov energije.

<sup>17</sup> Nacionalni cilj (25%) je že dosežen, postavljeni cilj je cca. 10% povečanje OVE glede na trenutno stanje.

## 10 NABOR IN ANALIZA MOŽNIH UKREPOV

### 10.1 Nabor ukrepov s kazalniki

1. URE V JAVNIH STAVBAH	
CILJ 1: Zmanjšanje skupne porabe ener. v javnih stavbah za 20%, do leta 2020, 22% do 2023	
CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2023.	
Projekti/aktivnosti	
A.1:	Vzpostavitev energetskega menedžmenta in imenovanje energetskega menedžerja
A.2:	Novelacija ali/in izvedba razširjenih energetskih pregledov v občinskih javnih stavbah
A.3:	Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih stavbah
A.4:	Energetska sanacija javnih stavb

Kazalniki	
A.1:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vzpostavljen energetski menedžment</li> </ul>
A.2:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izdelani pregledi in število ukrepov URE in OVE za vse javne stavbe.</li> </ul>
A.3:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zmanjšanje porabe energije v kWh.</li> </ul>
A.4:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Število saniranih javnih stavb</li> <li>Zmanjšanje porabe energije v kWh/m<sup>2</sup>.</li> </ul>

2. URE V GOSPODINJSTVIH	
CILJ 2: Zmanjšanje skupne porabe ener. v gospodinjstvih za 20%, do leta 2020 in 22% do 2023 .	
CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2023.	
Projekti/aktivnosti	
A.1:	Energetsko svetovanje občanom s področij URE in OVE
A.2:	Pomoč občanom pri pridobivanju nepovratnih finančnih sredstev ter kreditov eko sklada
A.3:	Spodbujanje občanov za zamenjavo zastarelih kotlov za lesno biomaso in ELKO s sodobnejšimi ter spodbujanje za izkoriščanje potenciala geotermalne energije

Kazalniki	
A.1:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Število svetovanj občanov za sanacijo objektov.</li> </ul>
A.2:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Višina pridobljenih nepovratnih finančnih sredstev ter kreditov eko-sklada</li> </ul>
A.3:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Število zamenjanih kotlov oz. sistemov za ogrevanje in za izkoriščanje geotermalne energije</li> </ul>

### 3. URE V INDUSTRIJI

CILJ 3: Zmanjšanje skupne porabe energije v industriji za 20%, do leta 2020 in 22% do 2023.

CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2023.

#### Projekti/aktivnosti

<b>A.1:</b>	<b>Spodbujanje energetskega menedžmenta in energetskega knjigovodstva v podjetjih</b>
<b>A.2:</b>	<b>Spodbujanje investicij na področju URE in OVE v podjetjih</b>
<b>A.3:</b>	<b>Analiza stanja energetske porabe in uporabe URE in OVE v gospodarstvu</b>

#### Kazalniki

<b>A.1:</b>	• Število izvedenih projektov za spodbudo uvajanja energetskega menedžmenta in knjigovodstva v industriji.
<b>A.2:</b>	• Število izvedenih investicij na URE in OVE v podjetjih
<b>A.3:</b>	• Analiza potencialov URE in OVE v gospodarstvu

### 4. PROIZVODNJA ENERGIJE IZ OVE

CILJ 4: Zagotoviti 50% deleža obnovljivih virov energije v končni rabi energije do leta 2023.

CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2023.

CILJ 9: Povečanje izrabe lokalnih obnovljivih virov energije.

#### Projekti/aktivnosti

<b>A.1:</b>	<b>Spodbuda potencialnih investorjev za postavitve Mikro DOLB sistemov</b>
<b>A.2:</b>	<b>Spodbujanje vgradnje novih kotlov za izkoriščanje lesne biomase v individualnih stanovanjskih objektih</b>
<b>A.3:</b>	<b>Izdelava analize potenciala izrabe Geotermalnih virov energije v občini</b>
<b>A.4:</b>	<b>Postavitev sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih stavbah</b>

#### Kazalniki

<b>A.1:</b>	• Investicijska in projektna dokumentacija za postavitve Mikro DOLB sistemov
<b>A.2:</b>	• Število novih kotlov na lesno biomaso.
<b>A.3:</b>	• Izdelana analiza potenciala izrabe geotermalnih virov energije v občini
<b>A.4:</b>	• Količina prihranjene energije zaradi ogrevanja vode z OVE.

### 5. JAVNA RAZSVETLJAVA

CILJ 5: Zmanjšanje porabe električne energije za javno razsvetljava do 20%, do 31.12.2016

CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2022.

#### Projekti/aktivnosti

<b>A.1:</b>	<b>Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave in vzpostavitev sistema upravljanja in vzdrževanja.</b>
-------------	--

#### Kazalniki

<b>A.1:</b>	• Posodobljena infrastruktura javne razsvetljave in vzpostavljen sistem upravljanja in vzdrževanja
-------------	--

## 6. PROMET

CILJ 7: Zagotoviti 10% delež OVE v prometu in zmanjšati izpuste toplogrednih plinov v prometu do leta 2023.

CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2023.

### Projekti/aktivnosti

<b>A.1:</b>	<b>Spodbuda potencialnih investitorjev izgradnje polnilnih mest biodesel-a in UNP ali UZP</b>
<b>A.2:</b>	<b>Postavitev električnih polnilnic v občini</b>
<b>A.3:</b>	<b>Spodbuda za zmanjšanje uporabe motornih vozil – gradnja pešpoti</b>

### Kazalniki

<b>A.1:</b>	• Predvideno zemljišče ter poslane ponudbe potencialnim investitorjem.
<b>A.2:</b>	• Število postavljenih električnih polnilnic
<b>A.3:</b>	• Št. kilometrov urejenih pešpoti

## 11 AKCIJSKI NAČRT

V akcijskem načrtu so ukrepi in aktivnosti razporejene v smiselnem zaporedju v letih 2015- 2024, glede na prioritete izvajanja posameznih aktivnosti. Določen del aktivnosti je razporejen med kontinuirane aktivnosti, ki se izvajajo vsako letno. Terminalska opredelitev aktivnosti je okvirna in se lahko prilagaja ostalim občinskim aktivnostim ter razpoložljivim sredstvom občine.

Vse cene oziroma vrednosti posameznih ukrepov vsebujejo DDV.

### 11.1 Ukrepi / aktivnosti

<b>UKREP 1 A.1</b>	<b>Vzpostavitev energetskega menedžmenta in imenovanje energetskega menedžerja</b>				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Benedikt</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>Župan, vodstva javnih stavb</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>marec 2015</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Občina mora v prvi vrsti delovati kot primer dobre prakse, zato je zelo pomembno, da v prvi vrsti vzpostavi energetskega menedžment v javnih objektih. Z vzpostavitvijo le-tega v celoti, ter kasneje tudi izvajanje zastavljenega programa, bo zagotovljeno prineslo prihranke rabe energije in posledično tudi stroškov.</p> <p>Naloge energetskega menedžerja so:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vodenje in koordinacija aktivnosti, ki izhajajo iz akcijskega načrta LEK-a,</li> <li>• vzpostavitev in vodenje energetskega knjigovodstva za javne objekte v občini,</li> <li>• spremljanje, analiziranje in primerjanje doseganje učinkovitosti energetskih ukrepov,</li> <li>• pomoč pri izbiri zunanjih izvajalcev za izvedbo določenih aktivnosti iz akcijskega načrta,</li> <li>• nadzor in sodelovanje z zunanjim izvajalcem v imenu občine,</li> <li>• vključevanje lokalnih skupnosti v EU projekte in implementacija aktivnosti na območju občine, ki izhajajo iz nepovratnih sredstev,</li> <li>• identifikacija potreb posamezne občine, razvoj ideje v projekt, priprava in prijava projekta na ustrezen nacionalni in evropski razpis,</li> <li>• organizacija in izvedba seminarjev, konferenc, usposabljanj in ostalih informativnih javnih dogodkov v sodelovanju z občino,</li> <li>• pomoč pri izvedbi zelenih javnih naročil, itd.</li> </ul>				
<b>pričakovani rezultati:</b>	V vsaki stavbi mora biti izbrana oseba, ki skrbi za ažurnost in pravilnost spremljanja zahtevanih podatkov energetskega knjigovodstva. Vzpostavljen mora biti energetskega management v okviru občine ali kot zunanji izvajalec.				
<b>vrednost projekta:</b>	do 10.000 €/leto	<b>financiranje s strani občine:</b>	100%	<b>ostali viri financiranja:</b>	0%
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izbran energetskega menedžer</li> <li>• Vzpostavljen energetskega menedžment..</li> <li>• Količina prihranjenih kWh.</li> </ul>				

UKREP 1 A.2	Novelacija ali/in izvedba razširjenih energetskih pregledov v občinskih javnih stavbah				
nosilec:	Občina Benedikt	odgovorni:	energetski menedžer, vodstva javnih ustanov	rok izvedbe:	april- december 2015-2016
opis aktivnosti:	<p>Razširjeni energetski pregled je osnova za program učinkovite rabe energije v stavbah in ustanovah, saj vsebuje predloge možnih ukrepov z določenimi prioritetami, ki nudijo vodstvu podjetja ali ustanove napotke za organizacijske spremembe in kvalitetne investicijske odločitve.</p> <p>Pregled vsebuje natančne izračune energijskih potreb in natančno analizo izbranih ukrepov za učinkovito rabo energije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza energetskega stanja in upravljanja z energijo; določitev energijskega števila ogrevanja, toplotnih izgub objekta, analiza priprave tople sanitarne vode, analiza rabe energije obstoječega stanja, izdelava izkaza toplotnih karakteristik objekta za ogrevanje in prezračevanje vključno z izdelavo elaborata gradbene fizike.</li> <li>• Obravnavanje možnih ukrepov učinkovite rabe energije; <i>določitev investicijskih in organizacijskih ukrepov učinkovite rabe energije,</i></li> <li>• Analiza izbranih ukrepov učinkovite rabe energije; <i>izračun prihrankov in stroškov investicije, stroškov za energijo (toplotno in električno), določitev prioritete ukrepov.</i></li> </ul> <p><b>Razširjeni energetski pregledi potekajo po naslednjem vrstnem redu:</b></p> <p><b>1 Analiza energetskega stanja in upravljanja z energijo po objektih</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) pregled energetske oskrbe objektov</li> <li>b) popis porabnikov</li> <li>c) izvedba predpisanih meritev</li> </ol> <p><b>2 Obdelava in analiza podatkov</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) gradbena fizika</li> <li>b) toplotna energija</li> <li>c) sanitarna voda</li> <li>d) električna energija</li> <li>e) razsvetljava</li> </ol> <p><b>3 Določitev možnih ukrepov za URE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) organizacijski ukrepi</li> <li>b) tehnično-investicijski ukrepi</li> <li>c) analiza izbranih ukrepov in prioritete</li> </ol> <p><b>4 Dokončni izbor izbranih ukrepov</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) izračuni prihrankov</li> <li>b) izračuni investicij in ekonomske upravičenosti</li> <li>c) določitev prednostne liste ukrepov URE</li> <li>d) izdelava osnutkov idejnih projektov rešitev</li> </ol> <p><b>5 Poročilo o energetskem pregledu objektov</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) vmesno poročilo</li> <li>b) končno poročilo energetskega pregleda</li> <li>c) izdelava povzetka za poslovno odločanje</li> </ol> <p><b>6 Predstavitev ugotovitev energetskih pregledov naročniku</b></p>				

	<p><b>Vsebina izdelave razširjenega energetskega pregleda:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Energetska analitika za dve leti</li> <li>2. Elaborat gradbene fizike</li> <li>3. Elaborat strojnih instalacij</li> <li>4. Elaborat električnih instalacij</li> <li>5. Ekonomsko-finančni elaborat</li> <li>6. Tehnično poročilo termografskega posnetka ovoja objekta</li> <li>7. Tehnično poročilo merjenja mikroklima notranjih prostorov</li> <li>8. Tehnično poročilo merjenja porabe in kvalitete električne energije</li> <li>9. Končno poročila energetskega pregleda</li> <li>10. Predstavitev rezultatov energetskega pregleda naročniku</li> <li>11. Potni stroški, ostalo</li> </ol>				
<p><b>pričakovani rezultati:</b></p>	<p>Preliminarni energetski pregledi so pokazali v katerih občinskih javnih stavbah je potrebno izvesti razširjene energetske preglede.</p> <p><u>Rezultati detajlnih energetskega pregledov so:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• predlogi organizacijskih in investicijskih ukrepov za zmanjšanje rabe energije,</li> <li>• izdelava akcijskega načrta za vsako posamezno zgradbo,</li> <li>• finančna opredelitev predlaganih ukrepov, povračilne dobe predlaganih investicij</li> <li>• predlogi možnosti sofinanciranja ter pogodbenega znižanja energije.</li> </ul> <p>Glede na stanje stavb, porabe energije stroškov, bi bilo v nadaljevanju potrebno novelirati ali izvesti razširjene energetske preglede stavb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>v letu 2015</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Občina Benedikt</li> <li>▪ Osnovna šola Benedikt</li> </ul> </li> <li>• <b>v letu 2016</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kulturni dom Benedikt</li> <li>▪ Vrtec Benedikt</li> </ul> </li> </ul>				
<p><b>vrednost projekta:</b></p>	<p>3.500 – 5.000€/objekt</p>	<p><b>financiranje s strani občine:</b></p>	<p>od 50% do 100% odvisno od razpisa</p>	<p><b>ostali viri financiranja:</b></p>	<p>od 0% do 50% odvisno od razpisa</p>
<p><b>kazalniki:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Število izvedenih energetskega pregledov.</li> </ul>				

UKREP 1 A.3	Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih stavbah				
nosilec:	<i>Občina Benedikt</i>	odgovorni:	<i>energetski menedžer, vodstva javnih ustanov</i>	rok izvedbe:	<i>kontinuirano</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Vsaka organizacija potrebuje nekakšne smernice za učinkovito rabo energije oz. kader, ki bo skrbel za nadzor nad porabo energije, posodabljanje opreme ipd. Na takšen način je moč najhitreje doseči zmanjšanje porabe energije.</p> <p>Zmanjšanje porabe lahko dosežemo z organizacijskimi, vzdrževalnimi in tehničnimi ukrepi. Organizacijski ukrepi, čeprav ne prihranijo toliko energije, niso zanemarljivi, ker lahko ob pravilnem izvajanju zagotovijo prihranek tudi do 10% ali v določenih primerih celo več. Prednost le teh so nizki stroški.</p> <p>Najpomembnejši osnovni organizacijski ukrepi, so naslednji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sprotno spremljanje in merjenje porabe vseh energentov.</b> Za ta dela je potrebno določiti tehnično usposobljenega delavca (energetski menedžer), ki bi z vso odgovornostjo izvajal monitoring in nadzor nad porabljeno energijo, s tem pa posredno izvajal energetske upravljanje objekta. Ob koncu leta energetski menedžer pripravi za direktorja poročilo o porabi in stroških energije za preteklo leto ter izdela okvirni načrt rabe energije. Poda morebitne organizacijske in tehnično-investicijske ukrepe za prihodnje leto, s katerimi bi zmanjšali rabo energije.</li> <li>• <b>Časovno usklajevanje aktivnosti</b>, s katerim preprečimo konično obremenjevanje objekta s porabo električne energije (npr. kuhinja, pralnica). Več aktivnosti je priporočljivo prestaviti tudi na sobote (npr. pralnica), ko velja nižja tarifa električne energije. V ta namen bi bilo potrebno instalirati ustrezni nadzorni sistem za regulacijo električne konične moči, ki bi bil v končni fazi povezan z aplikacijo spletnega energetskega knjigovodstva.</li> <li>• <b>Operativni pregledi stavbe</b>, ki zajemajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• preglede delovanja naprav,</li> <li>• optimizacijo nastavitvev ogrevalnih sistemov,</li> <li>• sistemov za pripravo tople vode,</li> <li>• električnih naprav,</li> <li>• redno vzdrževanje zgradbe ter naprav (tesnjenje oken in vrat, zamenjava svetilnih teles, manjša popravila naprav ipd...).</li> </ul> </li> <li>• <b>Uvajanje pravilnega naravnega prezračevanja</b>, ko večkrat za kratek čas (5 minut) intenzivno prezračimo prostor.</li> <li>• <b>Izobraževanje in motiviranje osebja ter osveščanje oskrbovancev</b>, v ustanovah bi bilo smiselno, da se za nadzor nad rabo energije in stroški vzpostavi <b>delovna skupina</b>, v kateri sodeluje uprava, vzdrževalci objekta ter kotlovnice in finančno računovodska služba, ki spremlja stroške v zvezi z porabljeno energijo. Gre za dodatne naloge, ki jih bodo opravljali obstoječi zaposleni in zato ni predvideno, da bi zaradi tega nastali dodatni stroški, razen v primeru nakupa računalniškega programa za energetske knjigovodstvo.</li> </ul> <p>Zaposleno strokovno osebje, uprava in osebje pomožnih dejavnosti ima velik vpliv na</p>				



	<p>porabo energije.</p> <p><b>Vplivajo lahko predvsem na naslednjo porabo energije in s tem povezane stroške:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• razsvetljava; ugašanje luči v praznih prostorih,</li> <li>• ustrezna temperatura prostorov; ugotoviti je potrebno, kakšna temperatura je za posamezne prostore najustreznejša,</li> <li>• zapiranje vrat in oken; okna in vrata se odpirajo samo toliko, da se prostori prezračijo, ne pa da se s tem uravnava temperatura prostorov,</li> <li>• varčevanje z vodo,</li> <li>• varčna uporaba strojev in naprav, ki so porabniki energije; možnosti varčne uporabe so pri tistih strojih, ki delujejo samo določen čas; poskrbeti je potrebno, da so vključeni samo toliko časa kot je potrebno, možno je varčevati tudi na ta način, da se vključijo oz. uporabljajo takrat, ko so stroški najnižji.</li> </ul>				
<b>pričakovani rezultati:</b>	<p><b>V drugi polovici tekočega leta je potrebno izvesti izobraževanje in motiviranje zaposlenih v vseh javnih objektih v obliki seminarja, delavnice o URE.</b></p> <p>Vplivajo lahko predvsem na naslednjo porabo energije in s tem povezane stroške:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• razsvetljava; ugašanje luči v praznih prostorih,</li> <li>• ustrezna temperatura prostorov; ugotoviti je potrebno, kakšna temperatura je za posamezne prostore najustreznejša,</li> <li>• zapiranje vrat in oken; okna in vrata se odpirajo samo toliko, da se prostori prezračijo, ne pa da se s tem uravnava temperatura prostorov,</li> <li>• varčevanje z vodo,</li> <li>• varčna uporaba strojev in naprav, ki so porabniki energije; možnosti varčne uporabe so pri tistih strojih, ki delujejo samo določen čas; poskrbeti je potrebno, da so vključeni samo toliko časa kot je potrebno, možno je varčevati tudi na ta način, da se vključijo oz. uporabljajo takrat, ko so stroški najnižji.</li> </ul>				
<b>vrednost projekta:</b>	2.000 € / izobraževanje	<b>financiranje s strani občine:</b>	100% / odvisno od trenutnega razpisa	<b>ostali viri financiranja:</b>	odvisno od trenutnega razpisa
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izvedeno število izobraževanj</li> </ul>				

UKREP 1 A.4	Energetska sanacija javnih stavb				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Benedikt</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>energetski menedžer, občinska uprava</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>April 2016 – september 2018</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Na podlagi podrobne analize obstoječega stanja se v Razširjenem energetskem pregledu, predlaga celovit nabor možnih investicijskih ukrepov, ki bi izboljšali energetske stanje zgradbe in so zanjo primerni. Vsak predlagan ukrep je finančno ovrednoten ter ekonomsko analiziran. S primerjavo vseh potencialnih in upravičenih ukrepov se izbere optimalno tehnično in ekonomsko rešitev za zgradbo in porabnike.</p> <p>Odvisno od trenutnih razpisov nepovratnih sredstev (katere javne stavbe so upravičene), pretekle porabe energije in stroškov za energijo, se izdelajo projekti za izvedbo sanacij stavb.</p>				
<b>pričakovani rezultati:</b>	<p>Občina bo na podlagi energetskih pregledov izbrala ukrepe, ki imajo največji energetski učinek (največji prihranek) in najkrajšo povračilno dobo.</p> <p>Izdelala se bo prioriteta lista stavb potrebnih obnove, za obdobje naslednjih 10 let. Za stavbe, ki jih je potrebno sanirati najprej, se lahko izdelajo projekti za izvedbo (PZI), saj bo ob razpisu nepovratnih sredstev, precej lažje uspešno črpati le-te.</p> <p>Pričakovani rezultati so zmanjšanje porabe energije/energentov in posledično stroškov.</p>				
<b>vrednost projekta:</b>	Vrednost bo določena na podlagi energetskih pregledov	<b>financiranje s strani občine:</b>	od 0 do 15% odvisno od trenutnega razpisa	<b>ostali viri financiranja:</b>	od 85% do 100% odvisno od trenutnega razpisa
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izvedeni investicijski ukrepi na javnih stavbah</li> <li>• Prihranjena količina energije.</li> </ul>				

UKREP 2 A.1	Energetsko svetovanje občanom s področij URE in OVE				
nosilec:	<i>Občina Benedikt</i>	odgovorni:	<i>energetski menedžer</i>	rok izvedbe:	<i>Kontinuirano</i>
opis aktivnosti:	<p>Namen projekta je spodbujanje URE in OVE v gospodinjstvih s pomočjo mehkih vsebin (svetovanja, izobraževanja in nasploh komuniciranja) in načrtnega uvajanja URE in OVE na območjih z novimi gradnjami.</p> <p><b>AKTIVNOSTI</b></p> <p><b>1. Komunikacija z občani</b></p> <p>Komunikacija z občani se v osnovi deli na njihovo vključevanje, torej dvosmerno komunikacijo in obveščanje ter izobraževanje, torej enosmerno komunikacijo. Vključevanje občanov je pomembno predvsem za namen analize stanja na področju spodbujanja oz. uvajanja URE in OVE in vključevanja njihovih mnenj v nadaljnje strateške korake.</p> <p>Na področju dvosmerne komunikacije bodo izvedeni naslednji koraki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• izdelava javnomnenjske raziskave stanja na področju uporabe OVE in izvajanja URE,</li> <li>• izdelava spletne strani s spletnim forumom in</li> <li>• sprejemanje mnenj občanov prek spletne pošte in v pisarni.</li> </ul> <p>Enosmerno obveščanje deležnikov bo potekalo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• z objavo novic na spletni strani,</li> <li>• z objavo novic in ostalih prispevkov v lokalnih časopisih ter radijskih postajah in</li> <li>• z izdelavo in razdeljevanjem informacijskih tiskovin (letaki, brošure,...).</li> </ul> <p>Izobraževanje bo potekalo po posameznih področjih in bo predstavljeno v sledečih aktivnostih.</p> <p><b>2. Izobraževanje občanov o možnosti zamenjave distributerja električne energije</b></p> <p>Občanom se predstavijo ponudniki električne energije na trgu, njihove cene, ter splošni pogoji in postopek zamenjave.</p> <p><b>3. Izobraževanje za zmanjšanje toplotnih izgub stavbe</b></p> <p>V sklopu izobraževanj za toplotno izolacijo stavb bodo predstavljene rešitve, ki izboljšujejo energetsko učinkovitost stavb. Izobraževanja bodo usmerjena v učinkovito energetsko obnovo starejših stavb in izgradnjo novih stavb. Poudarek bo namenjen novim izolacijskim materialom, ki se jih uporablja pri izolaciji oboda stavb (fasade, streh, tal). Poudarjene bodo tudi toplotne izgube zaradi oken ter reševanje problematike toplotnih mostov. V sklopu izobraževanja bodo predstavljene možnosti sofinanciranja investicij usmerjenih v učinkovito izolacijo stanovanjskih hiš.</p> <p>Izvedene bodo dve vrsti izobraževanj:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• informativna in motivacijska izobraževanja (izvedba enega predavanja);</li> <li>• ciljna izobraževanja glede na interesente (obnova stavbnega pohištva (fasade, streha, tla),</li> </ul> <p>kjer bodo sodelovali tudi predstavniki firm, ki so dejavne na tem področju. Izobraževanja</p>				

bodo organizirana v večdnevem sklopu. Predstavljeni bodo novi izolacijski materiali ter nove rešitve na področju zmanjševanja energetske izgube stavb.

Pred izvajanjem izobraževanja se bo v sklopu prve aktivnosti izdelala predstavitvena publikacija z opisom poteka, terminskim načrtom in vabilom, ki bo poslana na vsa gospodinjstva.

#### **4. Uporaba obnovljivih virov energije**

Predstavljeni bodo sistemi, ki omogočajo učinkovito in ekonomično rabo obnovljivih virov energije. Poseben poudarek bo namenjen analizi povrnitve investicije ob zmanjšanju stroškov ogrevanja.

#### **Vrsta OVE, obseg in aktivnosti**

##### **Biomasa**

- Predstavljene naj bodo različne vrste biomase (sekancev, peletov) ter sistemi, ki omogočajo izkoriščanje različnih oblik biomase.
- Kotli za zgorevanje lesnih polen z uplinjevalno komoro so bolj primerni za zamenjavo starejših peči na drva, saj omogočajo izkoriščanje polen z bistveno večjim energijskim izkoristkom.
- Kotli za zgorevanje sekancev in peletov, ki so primerni za zamenjavo sistemov na tekoča goriva (kurilno olje).

##### **Sončna energija**

- Predstavitev solarnih sistemov ter njihova ekonomičnost.

##### **Toplotne črpalke**

- Toplotne črpalke (voda-voda), ki izkoriščajo toploto podtalnice
- Toplotne črpalke (zrak-voda), ki izkoriščajo toploto prostora v katerem se nahaja naprava.

Pred izvajanjem izobraževanj se bo v okviru prve aktivnosti izdelala zgibanka, ki bo poslana vsem gospodinjstvom v občini. V zgibanki bodo predstavljene vsebine izobraževanj. Zgibanki bo priloženo vabilo ter terminski plan izobraževanj. V okviru izobraževanja bo organiziran ogled primerov dobrih praks, kjer si bo možno ogledati tako rešitve za zmanjšanje toplotnih izgub stavbe, kot tudi sistemov ogrevanja na obnovljive vire energije.

#### **5. Svetovanje pri načrtovanju sanacije**

Svetovanje bo koordiniral energetskega menedžer, ki deluje na področju občine. Svetovanje naj bo usmerjeno v konkretne stanovanjske hiše, za katere naj se določi najboljše rešitve ter načine za izkoriščanje obnovljivih virov energije ter izboljšanje energetske učinkovitosti. Ukrepi naj temeljijo na izolaciji stanovanjskih hiš, določitvi najprimernejšega sistema ogrevanja prostorov in sanitarne vode. Predvsem naj se spodbuja raba sončne energije za ogrevanje in/ali pridobivanje električne energije, toplotnih črpalk in biomase.

#### **6. Pomoč pri iskanju finančnih virov**

Prebivalcem, ki so zainteresirani za investicije v izboljšavo energetske učinkovitosti stavb, naj se nudi pomoč pri iskanju možnosti sofinanciranja ter pomoč pri izpolnjevanju dokumentacije

<b>pričakovani rezultati:</b>	V okviru energetskega menedžmenta je potrebno:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pripraviti brošure, s katerimi občanom na poljudni način spodbudimo razmišljanje o URE in OVE. Ukrep je smiselno predstaviti tudi ponudnikom tovrstnih izdelkov (kotlov, solarnih kolektorjev..) in jih povabiti k sodelovanju.</li> <li>• pripraviti konference, predavanja in delavnice na temo URE in OVE za občane. Predvsem je potrebno predstaviti finančne prednosti investiranja v URE in OVE ter tudi predstaviti možnosti financiranja iz drugih virov kot so npr. okoljski krediti, subvencije...</li> </ul> <p>Energetski menedžer mora pripraviti dolgoročni program izobraževalnih seminarjev. Potrebno se je povezati s strokovno inštitucijo.</p> <p>Pričakovan rezultat je povečano zanimanje za ukrepe URE in OVE ter posledično zmanjšanje rabe energije, stroškov in emisij CO<sub>2</sub>. Le-to pa je odvisno od kvalitete izvedbe aktivnosti.</p>				
<b>vrednost projekta:</b>	2.000 € / leto	<b>financiranje s strani občine:</b>	50% (odvisno od trenutnega razpisa)	<b>ostali viri financiranja:</b>	50% (odvisno od trenutnega razpisa)
<b>kazalniki:</b>	• Število seminarjev, brošur, konferenc,.. na temo URE in OVE na leto				

<b>UKREP 2 A.2</b>	<b>Pomoč občanom pri pridobivanju nepovratnih finančnih sredstev ter kreditov eko sklada</b>				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Benedikt</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>energetski menedžer</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>Kontinuirano</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Eko sklad vsako leto razpiše nepovratna sredstva za spodbujanje energetske učinkovitosti in ugodni krediti za izvedbo okoljskih naložb. Nepovratna sredstva in krediti se namenljajo za naslednje ukrepe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zunanje stavbno pohoštvo (okna, balkonska vrata in fiksne zasteklitve)</li> <li>– Izolacija fasade</li> <li>– Izolacija strehe</li> <li>– Izolacija tal</li> <li>– Sistemi za prezračevanje z vračanjem toplote - rekuperacija</li> <li>– Toplotne črpalke</li> <li>– Kotli na lesno biomaso</li> <li>– Hibridna ali električna osebna vozila (avtomobil, motorno kolo, kolo z motorjem in kolo)</li> <li>– Sončni kolektorji</li> <li>– Nizkoenergijske in pasivne stavbe</li> <li>– Male sončne, vetrne in vodne elektrarne</li> <li>– Mikro soproizvodnja toplote in električne energije - kogeneracija</li> </ul> <p>V občini se organizira služba oz. zunanji izvajalec, ki bo občanom pomagal pri izpolnjevanju vlog za Eko sklad ter jih koordiniral pri postopkih pridobivanja nepovratnih sredstev in okoljskih kreditov.</p>				
<b>pričakovani rezultati:</b>	Pričakovan rezultat je povečana število vlog in posledično izraba nepovratnih sredstev in okoljskih kreditov na področju občine.				

<b>vrednost projekta:</b>	1.000 € / leto	<b>financiranje s strani občine:</b>	100%	<b>ostali viri financiranja:</b>	0%
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Število pripravljenih vlog a pridobitev nepovratnih sredstev in okoljskih kreditov Eko sklada.</li> <li>Število odobrenih vlog za pridobitev nepovratnih sredstev in okoljskih kreditov Eko sklada.</li> </ul>				

<b>UKREP 2 A.3</b>	<b>Spodbujanje občanov za zamenjavo zastarelih kotlov za lesno biomaso in ELKO s sodobnejšimi ter spodbujanje za izkoriščanje potenciala geotermalne energije</b>				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Benedikt</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>energetski menedžer, občinska uprava</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>junij 2016</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Večji del emisij CO<sub>2</sub> in trdih delcev se proizvaja zaradi porabe energentov/energije za ogrevanje. Zato je ključnega pomena, da občina pomaga oz. spodbuja prenovo obstoječih toplotnih sistemov z okoljsko prijaznejšim oz. z obnovljivimi viri energije.</p> <p>Občina lahko spodbuja izgradnjo tovrstnih sistemov z lastnimi finančnimi spodbudami. Pripravi se občinski razpis za sofinanciranje ukrepov prenove ali novogradenj sodobnih energetskih sistemov.</p>				
<b>pričakovani rezultati:</b>	Pričakuje se povečana uporaba lesne biomase in toplotnih črpalk, zmanjšanje uporabe kurilnega okolja, zmanjšanje emisij CO <sub>2</sub> in trdih delcev ter povečanje uporabe obnovljivih virov.				
<b>vrednost projekta:</b>	5.000 €	<b>financiranje s strani občine:</b>	100%	<b>ostali viri financiranja:</b>	0%
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podeljena nepovratna sredstva za prenovo ali novogradnje sistemov za izkoriščanje OVE.</li> </ul>				

UKREP 3 A.1	Spodbujanje energetskega menedžmenta in energetskega knjigovodstva v podjetjih				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Benedikt</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>energetski menedžer</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>Vsako tretje leto; prvič maj 2016</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Spodbujanje in uvajanja URE in OVE v gospodarstvu lahko predstavlja pomemben prispevek k zmanjšanju porabe energije v občini. Namen projekta je spodbujanje URE in OVE v gospodarstvu s pomočjo mehkih vsebin (svetovanja, izobraževanja in nasplah komuniciranja) in načrtnega uvajanja URE in OVE.</p> <p><b>Izobraževanje gospodarskih subjektov o URE in OVE</b></p> <p>V sklopu izobraževanj o URE in OVE bodo predstavljene rešitve za učinkovito rabo energije v gospodarstvu. Izobraževanja bodo usmerjena v sanacijo proizvodnih in poslovnih stavb. Pomemben poudarek bo tudi na predstavitvi lokalno najbolj zanimivih obnovljivih virov energije kot so sončne celice, toplotne črpalke in biomasa. V sklopu izobraževanja bodo predstavljene možnosti sofinanciranja naložb in drugih spodbud na področju URE in OVE.</p> <p>Izvedene bodo dve vrsti izobraževanj:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. splošna informativna in motivacijska izobraževanja (izvedba enega predavanja),</li> <li>2. ciljna izobraževanja glede na interesente (glede na vrsto dejavnosti in velikost subjektov).</li> </ol> <p>Tovrstna izobraževanja bodo vključevala pregled in predstavitev bolj specifičnih ukrepov in tehnik URE in možnih OVE, ki so primerni za določeno gospodarsko panogo ali skupini panog. Pred izvajanjem izobraževanj se bo izdelala zgibanka, ki bo poslana vsem gospodarskim subjektom v občini. V zgibanki bodo predstavljene vsebine izobraževanj. Zgibanki bo priloženo vabilo ter terminski plan izobraževanj. V okviru izobraževanja bo organiziran ogled primerov dobrih praks, kjer si bo možno ogledati tako rešitve za URE, kot tudi sistemov ogrevanja na obnovljive vire energije. Pri izobraževanjih naj se vodi lista prisotnih s pomočjo katere se oblikuje ožja skupina ljudi na katere bo usmerjeno svetovanje pri načrtovanju URE in OVE.</p>				
<b>pričakovani rezultati:</b>	<p>Potrebno je spodbujanje URE in OVE v gospodarstvu s pomočjo mehkih vsebin (svetovanja, izobraževanja in nasplah komuniciranja) in načrtnega uvajanja URE in OVE.</p> <p>Pričakovani rezultati na podlagi izvedenih aktivnosti projekta so:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmanjšana poraba končne energije.</li> <li>• Povečan delež uporabe obnovljivih virov energije.</li> </ul>				
<b>vrednost projekta:</b>	do 1.000 € / izobraževanje	<b>financiranje s strani občine:</b>	100%	<b>ostali viri financiranja:</b>	0%
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Število izvedenih izobraževanj</li> </ul>				

UKREP 3 A.2	Spodbujanje investicij na področju URE in OVE v podjetjih				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Benedikt</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>energetski menedžer</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>kontinuirano; prvič maj 2016</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	Spodbujanje investicij URE in OVE v gospodarstvu lahko predstavlja pomemben				

	<p>prispevek k zmanjševanju porabe energije v občini. Namen je motivirati da se gospodarstvo aktivno vključuje v energetske problematike v občini ter da vlaga svoja sredstva v energetske projekte.</p> <p><b>1. Predlog ukrepov in aktivnosti za spodbujanje in uvajanje URE in OVE</b> V sklopu načrta bo, glede na ugotovljeno obstoječe stanje glede porabe virov energije in uporabe OVE in ukrepov za URE v gospodarstvu, predstavljen program ukrepov in aktivnosti za spodbujanje in uvajanje URE in OVE.</p> <p><b>2. Svetovanje pri načrtovanju uporabe URE in OVE</b> Svetovanje naj bo usmerjeno v konkretne poslovne subjekte, za katere naj se določi najboljše rešitve ter načine za izkoriščanje obnovljivih virov energije ter izboljšanje energetske učinkovitosti. Ukrepi naj temeljijo na spodbujanju uporabe novih kotlov, sanaciji stavb in spodbujanju rabe biomase, toplotnih črpalk in sončnih celic.</p> <p><b>3. Pomoč pri iskanju finančnih virov</b> Gospodarskim subjektom, ki so zainteresirani za investicije v izboljšavo energetske učinkovitosti stavb, proizvodnih procesov ter ogrevalnih sistemov, naj se nudi pomoč pri iskanju možnosti sofinanciranja ter pomoč pri izpolnjevanju dokumentacije.</p> <p><b>4. Sofinanciranje energetskih pregledov v podjetjih</b> Občina nameni 10 % sofinanciranje ob odločitvi podjetja za izvedbo energetskega pregleda objekta.</p>				
<b>pričakovani rezultati:</b>	<p>Pričakovani rezultati na podlagi izvedenih aktivnosti projekta so:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmanjšana poraba končne energije.</li> <li>• Povečan delež uporabe obnovljivih virov energije.</li> </ul>				
<b>vrednost projekta:</b>	do 2.000 € / projekt	<b>financiranje s strani občine:</b>	100%	<b>ostali viri financiranja:</b>	0%
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Število izvedenih projektov</li> </ul>				

<b>UKREP 3 A.3</b>	<b>Analiza stanja energetske porabe in uporabe URE in OVE v gospodarstvu</b>				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Benedikt</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>energetski menedžer</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>Vsaka 3 leta; prvič maj 2016</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	<p><b>Analiza stanja energetske porabe in uporabe URE in OVE v gospodarstvu</b> Načrt spodbujanja in uvajanja URE in OVE v gospodarstvu je možno oblikovati le na osnovi kakovostno izvedene analize stanja energetske porabe in uporabe URE in OVE v gospodarstvu.</p> <p>Analiza stanja bo zajemala naslednje segmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidentiranje obstoječih gospodarskih subjektov.</li> <li>• Analiza podatkov o skupni porabi posameznih virov energije v gospodarstvu ter podatkov o porabi energije po posameznih gospodarskih panogah.</li> <li>• Analiza podatkov o načrtovanih gospodarskih subjektih (gospodarska cona) in predvidenih dodatnih potrebah po virih energije.</li> <li>• Analiza podatkov o obstoječih ukrepih in tehnikah URE v gospodarstvu ter prihrankih energije, ki iz tega izhajajo.</li> </ul>				



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zaključki analize stanja s povzetkom ugotovljenih pomanjkljivosti oziroma priložnosti za izboljšavo stanja.</li> </ul>				
<b>pričakovani rezultati:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifikacija potencialov URE in OVE v občini.</li> <li>Motivacija gospodarstva za vlaganje v URE in OVE.</li> </ul>				
<b>vrednost projekta:</b>	2.000 €	<b>financiranje s strani občine:</b>	100%	<b>ostali viri financiranja:</b>	0%
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza potencialov URE in OVE v gospodarstvu</li> </ul>				

<b>UKREP 4 A.1</b>	<b>Spodbuda potencialnih investitorjev za postavitve Mikro DOLB sistemov</b>				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Benedikt</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>Občinska uprava in potencialni investitor</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>Sep-nov 2015-2023 vsako tretje leto</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Prednost izrabe lesne biomase je med drugim tudi dejstvo, da se lesna biomasa izdeluje iz manj kakovostnega lesa ali lesnih ostankov, ki se pri klasični kurjavi na les ne morejo uporabiti. Uporablja se tudi les (ostanek sečnje ipd.), ki bi drugače obležal v gozdovih in tako zmanjševal kvaliteto gozdov.</p> <p>Glede na veliko pokritost občine z gozdovi je smiselna uporaba lokalnih virov (lesa) in tudi organiziranost trga z lesno biomaso (spodbujanje ustanovitve podjetij za proizvodnjo in prodajo energenta izdelanega iz lokalne lesne biomase).</p> <p>Občina mora spodbujati ogrevanje objektov iz skupnih kotlovnice na lesno biomaso saj je, v primerjavi z individualnimi kurišči, vzpostavljen večji nadzor nad kuriščem in posledično učinkovitejšo izrabo energenta ter okoljsko sprejemljivejšo toplotno oskrbo.</p> <p>Občina lahko pomaga potencialnemu investitorju v MikroDOLB sistem s sofinanciranjem analize o možnem odjemu toplotne energije sosednjih objektov ter investicijske in projektne dokumentacije za postavitve sistema.</p> <p>Potencialni so v strnjenih naselji, kot npr. predvideno novo naselje v občini.</p>				
<b>pričakovani rezultati</b>	Pričakovan rezultat je izdelana dokumentacija, ki bo postopoma pripeljala do investicije v MikroDOLB sistem.				
<b>vrednost projekta:</b>	5.000 €	<b>financiranje s strani občine:</b>	50 %	<b>ostali viri financiranja:</b>	50 % - investitor
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Idejna zasnova za postavitve MikroDOLB sistema.</li> </ul>				

UKREP 4 A.2	Spodbujanje vgradnje novih kotlov za izkoriščanje lesne biomase v individualnih stanovanjskih objektih				
nosilec:	Občina Benedikt	odgovorni:	energetski menedžment, občinska uprava	rok izvedbe:	Kontinuirano
opis aktivnosti:	<p>Obnovljivost vira, domačnost, razvoj tehnologij priprave in rabe ter cenovna konkurenčnost dviguje pomen lesa kot vira energije. Vgradnja specialnega kotla na lesno biomaso ima velik učinek na osveščanje zaposlenih in uporabnikov v javnih zgradbah, zmanjša se raba energije in tudi odvisnost od fosilnih goriv.</p> <p>Od sodobnih kotlov na lesno biomaso zahtevamo udobje, ekonomičnost, dolgo življenjsko dobo, čim manj vzdrževanja in minimalne emisije škodljivih snovi v okolje. Za energijsko učinkovitost (večji izkoristki, manjša poraba goriva) so zato prvi pogoj ustrezni ogrevalni kotli ne glede na vrsto lesa (mehek ali trd les) in obliko goriva (polena, sekanci, peleti). Sodobna regulacija, samodejno polnjenje in vžig goriva, kotle na les uvršča ob bok kotlom na fosilna goriva. Emisije škodljivih snovi so se zmanjšale na nekaj odstotkov izvornih vrednosti. izkoristki sodobnih kotlov na lesno biomaso se gibljejo od 85 do 95 %. Izkoristki kondenzacijskih kotlov znašajo 103 %.</p> <p>Sodobni kotli na lesno biomaso se v primerjavi s klasičnimi kotli precej razlikujejo. Les kot klasično gorivo je zamenjala lesna biomasa, k kateri prištevamo polena, sekance in pelete. Vlažnost lesa je pomembna ker vpliva na kurilno vrednost in kakovost zgorevanja. Kurilna vrednost goriva, ki ga uporabljamo v sodobnih kotlih je višja če kurimo suh les. Več kot je vlage v lesu, več energije uporabimo za njeno izhlapevanje. Vsakih 10 % vlage zmanjša kurilno vrednost lesa za 12 %. Les sušimo naravno in umetno. Če les sušimo v zračnih in pokritih skladiščih je vlažnost do 20 %. Umetno sušimo les v sušilnicah in vsebuje od 6 do 15 % vlage. Največjo vlažnost ima gozdno suh les (20 do 40 %) približno 4 mesece po poseku. Na kurilno vrednost poleg vlage vpliva tudi vrsta lesa in njegova kvaliteta. Za ogrevanje uporabljamo les listavcev, ki ima večjo gostoto in počasneje izgoreva. Če gorivo ni kakovostno, lahko pride do motenj pri zgorevanju in posledično do kondenzacije vlage v kotlu ali dimniku. Življenjska doba kurilne naprave se bistveno zmanjša.</p> <p>Glede na obliko goriva ločimo kotle na polena, sekance in pelete. Pri izbiri kotla moramo razen oblike goriva upoštevati :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• toplotne izgube zgradbe (da lahko izberemo optimalno toplotno moč kotla),</li> <li>• lasten gozd ali nakup goriva,</li> <li>• kakovost goriva in razpoložljivi prostor za deponijo goriva,</li> </ul> <p>vračilni rok investicije z upoštevanjem subvencije države (pri čemer je pogoj, da kurilna naprava zadosti pogojem za pridobitev subvencije).</p>				
pričakovani rezultati:	<p>Občina mora spodbujati gospodinjstva k zamenjavi kotlov na ELKO kakor tudi starih kotlov na drva. Prednost uporabe biomase je postopno izključevanje ELKO kot energenta za ogrevanje.</p> <p>Občanom je potrebno na poljudni način spodbuditi razmišljanje o smiselnosti zamenjave kotla v obliki brošure, kjer se predstavi tehnologijo, investicijo, varnost, torej vse prednosti, ki jih prinaša tovrstno ogrevanje.</p>				
vrednost projekta:	1.000 € / leto	financiranje s strani občine:	100%	ostali viri financiranja:	/
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Število izvedenih projektov za promocijo ogrevanja z lesno biomaso</li> </ul>				

UKREP 4 A.3		Izdelava analize potenciala izrabe Geotermalnih virov energije v občini			
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Benedikt</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>Občinska uprava</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>2017</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Geotermalna energija je toplota, ki nastaja in je shranjena v notranjosti Zemlje. Izkoriščamo jo lahko neposredno z zajemom toplih vodnih ali parnih vrelov oziroma s hlajenjem vročih kamenin.</p> <p>Temperatura termalne vode pogojuje možnost uporabe geotermalne energije. Ločimo visokotemperaturne in nizkotemperaturne geotermalne vire. Pri prvih je temperatura vode nad 150°C in jih izrabljamo za proizvodnjo elektrike, pri drugih pa je temperatura vode pod 150°C in jih izrabljamo neposredno za ogrevanje.</p> <p>Potrebno je oceniti potencial izkoriščanja energije s toplotnimi črpalkami geosondami za manjše objekte z izdelavo ustrezne analize. Le-to je mogoče izvesti tudi s postavitvijo pilotnega projekta, kjer se bodo neposredno videli pozitivni ali negativni učinki.</p> <p>Občina lahko pomaga potencialnim lastnikom z izdelavo ustrezne analize potenciala izkoriščanja energije s toplotnimi črpalkami.</p>				
<b>pričakovani rezultati:</b>	Pričakovan rezultat je izdelana dokumentacija, ki bo postopoma pripeljala do investicije v TČ. S tem se bo spodbudila izraba geotermalne energije na področju občine.				
<b>vrednost projekta:</b>	2.000 €	<b>financiranje s strani občine:</b>	0 %	<b>ostali viri financiranja:</b>	100% potencialni investitor
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izdelana analiza potenciala izrabe geotermalnih virov energije v občini.</li> </ul>				

UKREP 4 A.4		Postavitev sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih stavbah			
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Benedikt</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>energetski menedžer, vodstva javnih ustanov</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>maj 2017 – julij 2019</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Solarni sistemi pretvarjajo sončno energijo v uporabno toploto. V solarnih kolektorjih se mešanica vode in glikola (t.j. prenosnik toplote) segrevata in krožita po ceveh med solarnimi kolektorji in solarnim zalogovnikom v katerem se topla voda potem shranjuje.</p> <p>Na solarnem zalogovniku je elektronski krmilnik, ki vedno spremlja temperaturo v solarnih kolektorjih in solarnem zalogovniku. V kolikor je temperatura v kolektorjih večja kot v zalogovniku, krmilnik zažene črpalko in že pridobivamo koristno toploto iz sončne energije. Ko se temperaturno razmerje obrne se črpalka izključi.</p> <p>S takim sistemom pridobimo od 60% do 90% toplote, ki jo porabimo za vsakdanje potrebe, kot so prhanje, kuhanje, pranje perila ali posode in to brez emisij v okolje. Prednost takega sistema pa je tudi v tem, da lahko za najmanj 6 mesecev izključimo peč za ogrevanje sanitarne vode in s tem prihranimo vsakoletno nekaj 100€ za energent ogrevanja. S tem pa posledično zmanjšamo tudi izpust CO<sub>2</sub></p> <p>Kljub temu da priprava tople sanitarne vode ne predstavlja večje porabe energije v stavbah, je za namen dolgoročnega zmanjšanja rabe energije smiselna vgradnja sistemov za izkoriščanje solarnih sistemov v javnih stavbah v občini, še posebej tistih,</p>				

	kjer se sedaj vodo ogreva v lokalnih električnih grelnikih.				
<b>pričakovani rezultati:</b>	<p>Občina bo, glede na izdelane preliminarne in razširjene energetske preglede javnih stavb, izdelala solarni sistem za pripravo tople sanitarne vode na javnih stavbah kjer se za ogrevanje vode uporabljajo lokalni električni grelniki.</p> <p>Implementacija solarnih sistemov bo imela tudi pozitiven osveščevalni učinek na občane.</p>				
<b>vrednost projekta:</b>	5.000 – 10.000 € (odvisno od velikosti sistema)	<b>financiranje s strani občine:</b>	od 0% do 50% odvisno od razpisa	<b>ostali viri financiranja:</b>	od 50% -100% odvisno od razpisa
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementiran solarni sistem v javni ustanovi</li> </ul>				

UKREP 5 A.1	Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave in vzpostavitev sistema upravljanja in vzdrževanja.				
nosilec:	Občina Benedikt	odgovorni:	Župan, občinska uprava	rok izvedbe:	2015-2016
opis aktivnosti:	<p>Javna razsvetljava v Sloveniji predstavlja velik problem, saj je infrastruktura mnogokrat zastarela, energetske zelo neučinkovita in neprilagojena dejanskim potrebam lokalne skupnosti. Tudi zato je Slovenija med prvimi v Evropi na podlagi 17. člena Zakona o varstvu okolja sprejela Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list 81/2007), ki od lastnikov javne razsvetljave zahteva prilagoditev svetilk zakonodaji in zmanjšanje rabe električne energije za razsvetljavo.</p> <p>Varčne sijalke imajo daljšo življenjsko dobo in porabijo kar petkrat manj električne energije od navadnih žarnic. Poleg tega pretvori običajna žarnica v svetlobo le okoli 10 % energije (ostalo pa v toploto), medtem ko varčna sijalka kar polovico energije porabi za proizvodnjo svetlobe.</p>				
pričakovani rezultati	<p>V občini je potrebno v letu 2015 vzpostaviti sistem upravljanja in vzdrževanja infrastrukture javne razsvetljave ter sprejeti strategijo sanacije, da bodo najkasneje do konca leta 2016 zamenjane vse svetilke, ki ne ustrezajo Uredbi<sup>18</sup>, kakor tudi ostale energetske neučinkovite svetilke.</p> <p>Z zamenjavo se bo zadostilo zakonodajnim predpisom, hkrati pa se bo zmanjšala poraba električne energije.</p>				
vrednost projekta:	30.000€	financiranje s strani občine:	odvisno od razpisov - 75%	ostali viri financiranja:	odvisno od razpisov - do 25%
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posodobljena infrastruktura javne razsvetljave</li> </ul>				

<sup>18</sup> Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja

UKREP 6 A.1	Spodbuda potencialnih investorjev izgradnje polnilnih mest biodiesel-a, in UNP ali UZP				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Benedikt</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>energetski menedžer</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>Kontinuirano; prvič 2018</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Evropska direktiva o spodbujanju uporabe biogoriv in drugih obnovljivih goriv v prometu uvaja ukrepe za spodbujanje nadomeščanja uporabe dizelskih goriv in bencina v prometu. S tem pomembno prispeva k uresničevanju ciljev o izboljšanju zanesljivosti oskrbe z energijo, zmanjševanju izpustov toplogrednih plinov in ustvarjanju novih možnosti trajnostnega razvoja podeželja.</p> <p>Razvoj pogonske arhitekture prometne suprastrukture (prevoznih sredstev) gre v smeri doseganja čim večjega energetskega izkoristka in prilagajanja bolj čistim gorivom (nefosilna goriva). Klasična vozila, ki jih poganja motor z notranjim zgorevanjem in ki kot vir energije uporabljajo predvsem bencin in plinsko olje, so energetske vse učinkovitejša in čistejša. Kljub temu se vedno bolj uveljavljajo alternativna goriva (biogoriva (biopljin, biodiesel, bioetanol idr.), komprimiran zemeljski plin, utekočinjen zemeljski plin, utekočinjen naftni plin, vodik idr.) in njim prilagojeni pogonski sistemi.</p> <p>Da bi lahko zagotovili 10% delež obnovljivih virov energije v prometu in zmanjšati izpuste toplogrednih plinov v prometu do leta 2020, predlagamo da se v občini Benedikt začnejo osveščevalne aktivnosti na področju izrabe okolju prijaznejših energentov v prometu.</p>				
<b>pričakovani rezultati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Povečano število vozil, ki uporabljajo okolju prijaznejše energentov v prometu.</li> </ul>				
<b>vrednost projekta:</b>	1.000 €	<b>financiranje s strani občine:</b>	100 %	<b>ostali viri financiranja:</b>	70%
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Povečano število alternativnih vozil</li> </ul>				

UKREP 6 A.2	Postavitev električnih polnilnic v občini				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Benedikt</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>Občinska uprava</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>2019</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Promocija uporabe električnih vozil je en izmed učinkovitejših načinov kako zmanjševati emisije v prometu. Kot ukrep je smiselno zagotoviti električne polnilne postaje, kjer si bodo lahko občani polnili električna vozila.</p> <p>Polnilne postaje postavljene na parkiriščih so namenjene za polnjenje električnih vozil, električnih motorjev in električnih koles. Vsaka polnilna postaja je opremljena z eno ali dvema vtičnicama preko katere s pomočjo kabla, polnijo električna vozila.</p>				
<b>pričakovani rezultati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Postavljene električne polnilne postaje</li> <li>Povečano število električnih vozil.</li> </ul>				
<b>vrednost projekta:</b>	5.000 € - odvisno od števila polnilnih postaj	<b>financiranje s strani občine:</b>	Odvisno od razpisov	<b>ostali viri financiranja:</b>	Odvisno od razpisov
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Postavljene električne polnilne postaje.</li> </ul>				

<b>UKREP 6 A.3</b>	<b>Spodbuda za zmanjšanje uporabe motornih vozil – gradnja pešpoti</b>				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Benedikt</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>energetski menedžer, župan</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>2020 - 2024</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	Eden od večjih razlogov, da se ljudje, tudi na kratke razdalje odpravljamo z motornim vozilom je neurejenost pešpoti. Prehodi čez cestišča, pomanjkanje pločnikov za pešca, itd. predstavljajo nevarnosti za pešca, še posebej otroka. Da bo pešačenje varnejše in posledično zanimivejše za občane je potrebno urediti čim več kilometrov pešpoti, neodvisnih od ostalega prometa.				
<b>pričakovani rezultati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zmanjšala poraba fosilnih goriv,</li> <li>• zmanjšali izpusti emisij CO<sub>2</sub></li> <li>• povečalo število prostih parkirnih mest</li> <li>• boljše splošno zdravstveno stanje občanov</li> </ul>				
<b>vrednost projekta:</b>	Odvisno od zahtevnosti terena	<b>financiranje s strani občine:</b>	100 %	<b>ostali viri financiranja:</b>	/
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Št. kilometrov urejenih pešpoti</li> </ul>				







### 11.3 Finančni načrt<sup>19</sup>

V finančnem načrtu so vrednosti posameznih aktivnosti predvidene glede na trenutne cene storitev in materialov na trgu. Določenim aktivnostim stroška ni mogoče predvideti, saj je odvisen od velikega števila nepredvidljivih dejavnikov. Prav tako je financiranje iz ostalih virov (razpisi, ugodni krediti,...) težko predvideti zato je tovrstna delitev narejena v skladu s trenutno prakso in izkustvenim predvidevanjem.

Ukrep / Aktivnost		Vrednost projekta (€)	Strošek občine (€)	Ostali viri (€)
<b>2015</b>				
U1-A1	Vzpostavitev energetskega menedžmenta in imenovanje energetskega menedžerja	10.000	10.000	0
U1 - A2	Novelacija ali/in izvedba razširjenih energetskih pregledov v občinskih javnih stavbah	14.000	8.000	6.000 ; odvisno od trenutnega razpisa
U1 - A4	Energetska sanacija javnih stavb	Vrednost bo določena na podlagi energetskih pregledov	odvisno od trenutnega razpisa	odvisno od trenutnega razpisa
U4 – A1	Spodbuda potencialnih investitorjev za postavitve Mikro DOLB sistemov	5.000	5.000	0
U5- A1	Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave in vzpostavitev sistema upravljanja in vzdrževanja.	15.000	odvisno od trenutnega razpisa	odvisno od trenutnega razpisa
Skupaj:		44.000	23.000	6.000
<b>2016</b>				
U1 - A2	Novelacija ali/in izvedba razširjenih energetskih pregledov v občinskih javnih stavbah	14.000	8.000	6.000 ; odvisno od trenutnega razpisa
U1 - A4	Energetska sanacija javnih stavb	Več kot 100.000	odvisno od trenutnega razpisa	odvisno od trenutnega razpisa
U2 - A3	Spodbujanje občanov za zamenjavo zastarelih kotlov za lesno biomaso in ELKO s sodobnejšimi ter spodbujanje za izkoriščanje potenciala geotermalne energije	5.000	0	0
U3 – A1	Spodbujanje energetskega menedžmenta in energetskega knjigovodstva v industriji	1.000	1.000	0

<sup>19</sup> Vsi stroški vsebujejo DDV. Financiranje sanacije infrastrukture javne razsvetljave ni upoštevano.

U3 – A3	Analiza stanja energetske porabe in uporabe URE in OVE v gospodarstvu	2.000	2.000	0
U5- A1	Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave in vzpostavitev sistema upravljanja in vzdrževanja.	15.000	odvisno od trenutnega razpisa	odvisno od trenutnega razpisa
Skupaj:		37.000	11.000	6.000
2017				
U4 – A3	Izdelava analize potenciala izrabe Geotermalnih virov energije v občini	2.000	2.000	0
U4 – A4	Postavitev sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih stavba	10.000	6.000	4.000
Skupaj:		12.000	8.000	4.000
2018				
U4 – A1	Spodbuda potencialnih investitorjev za postavitev Mikro DOLB sistemov	5.000	5.000	0
U4 – A4	Postavitev sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih stavba	10.000	6.000	4.000
Skupaj:		15.000	11.000	4.000
2019				
U3 – A1	Spodbujanje energetskega menedžmenta in energetskega knjigovodstva v industriji	1.000	1.000	0
U3 – A3	Analiza stanja energetske porabe in uporabe URE in OVE v gospodarstvu	2.000	2.000	0
U4 – A4	Postavitev sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih stavba	10.000	6.000	4.000
U6 – A2	Postavitev električnih polnilnic v občini	5.000	odvisno od trenutnega razpisa	odvisno od trenutnega razpisa
Skupaj:		18.000	9.000	4.000
2020				
U1-A1	Izvajanje energetskega menedžmenta	10.000	10.000	0
U6 – A3	Spodbuda za zmanjšanje uporabe motornih vozil – gradnja pešpoti	Odvisno od zahtevnosti terena	odvisno od pogodbe z izvajalcem	odvisno od razpisov
Skupaj:		10.000	10.000	0
2021				
U4 – A1	Spodbuda potencialnih investitorjev za postavitev Mikro DOLB sistemov	5.000	5.000	0
U6 – A3	Spodbuda za zmanjšanje uporabe motornih vozil – gradnja pešpoti	Odvisno od zahtevnosti terena	odvisno od pogodbe z izvajalcem	odvisno od razpisov
Skupaj:		5.000	5.000	0
2022				

U3 – A1	Spodbujanje energetskega menedžmenta in energetskega knjigovodstva v industriji	1.000	1.000	0
U3 – A3	Analiza stanja energetske porabe in uporabe URE in OVE v gospodarstvu	2.000	2.000	0
U6 – A3	Odvisno od zahtevnosti terena	odvisno od pogodbe z izvajalcem	odvisno od razpisov	odvisno od razpisov
Skupaj:		3.000	3.000	0
<b>2023</b>				
U6 – A3	Spodbuda za zmanjšanje uporabe motornih vozil – gradnja pešpoti	Odvisno od zahtevnosti terena	odvisno od pogodbe z izvajalcem	odvisno od razpisov
Skupaj:		Odvisno od zahtevnosti terena	odvisno od pogodbe z izvajalcem	odvisno od razpisov
<b>2024</b>				
U4 – A1	Spodbuda potencialnih investitorjev za postavitve Mikro DOLB sistemov	5.000	5.000	0
U6 – A3	Spodbuda za zmanjšanje uporabe motornih vozil – gradnja pešpoti	Odvisno od zahtevnosti terena	odvisno od pogodbe z izvajalcem	odvisno od razpisov
Skupaj		5.000	5.000	0

<b>kontinuirane aktivnosti 2015 - 2024</b>				
	<b>Ukrep / Aktivnost</b>	<b>Vrednost projekta v celotnem obdobju izvajanja (€)</b>	<b>Strošek občine v celotnem obdobju izvajanja (€)</b>	<b>Ostali viri v celotnem obdobju izvajanja (€)</b>
U1 - A1	Izvajanje energetskega menedžmenta	100.000	100.000	odvisno od sistema izvajanja
U1 - A3	Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih stavbah	5.000	5.000	odvisno od trenutnega razpisa
U2 – A1	Energetsko svetovanje občanov s področij URE in OVE	V sklopu energetskega managementa		
U2 – A2	Pomoč občanom pri pridobivanju nepovratnih finančnih sredstev ter kreditov eko-sklada	10.000	10.000	0
U2-A3	Spodbujanje investicij na področju URE in OVE v podjetjih	20.000	20.000	0
U4-A2	Spodbujanje vgradnje novih kotlov za izkoriščanje lesne biomase v individualnih stanovanjskih objektih	10.000	10.000	0
U6-A1	Spodbuda potencialnih investitorjev izgradnje polnilnih mest biodiesel-a, in UNP ali UZP	7.000	7.000	0
<b>Skupaj 2015-2024:</b>		<b>152.000</b>	<b>152.000</b>	<b>0</b>
<b>Strošek na leto</b>		<b>15.200</b>	<b>15.200</b>	<b>0</b>

**Finančni načrt brez kontinuiranih aktivnosti**

leto	skupaj vrednost projekta (€)	Strošek občine (€)	Ostali viri (€)
2015	44.000	23.000	6.000
2016	37.000	11.000	6.000
2017	12.000	8.000	4.000
2018	15.000	11.000	4.000
2019	18.000	9.000	4.000
2020	10.000	10.000	0
2021	5.000	5.000	0
2022	3.000	3.000	0
2023	Odvisno od zahtevnosti terena	odvisno od pogodbe z izvajalcem	odvisno od razpisov
2024	5.000	5.000	0
<b>Skupaj</b>	<b>149.000</b>	<b>85.000</b>	<b>24.000</b>

**PRILOGA : DEFINICIJA UPORABLJENIH IZRAZOV, ENOT, OZNAK<sup>20</sup>**

<b>daljinsko ogrevanje</b>	<b>Daljinsko ogrevanje</b> je način ogrevanja stavb, pri katerem toploto prenašamo od večjega vira toplote k porabnikom po cevnem omrežju. Snov s katero prenašamo toploto je najpogosteje voda ali vodna para.
<b>energetski pregled</b>	<b>Energetski pregled objekta</b> (tudi <b>energetska analiza objekta</b> ) je skupina testov in meritev, s katero določimo energetsko varčnost danega objekta. Najpogosteje pregled izvajamo zato, da nam olajša odločitve v zvezi z energijsko sanacijo obstoječih stanovanjskih, industrijskih in javnih stavb (šole, bolnice, občinske stavbe, domovi za ostarele...), na posameznih objektih, skupinah stavb ali v naseljih.
<b>energijsko število</b>	Energijsko število, predstavlja specifično porabo energije na enoto površine stavbe v določenem časovnem obdobju.
<b>fosilna goriva</b>	<b>Fosilna goriva</b> ali <b>mineralna goriva</b> so goriva, ki vsebujejo ogljikove hidrate. Med takšna goriva spadajo premog, nafta ter zemeljski plin.
<b>kompaktna fluo. sijalka</b>	Nekateri plini (živo srebro) oddajajo velik del svetlobe v UV delu spektra. S posebnim fluorescenčnim premazom na notranji strani cevi sijale UV svetlobo pretvorimo v vidno svetlobo. Sijalke se uporabljajo v splošni in zunanji razsvetljavi.
<b>kWh</b>	Enota za porabljeno energijo v časovnem obdobju ene ure.
<b>kWh/m<sup>2</sup>a</b>	Enota za porabljeno energijo na kvadratni meter površine v časovnem obdobju ene ure.
<b>obnovljivi viri energije</b>	<b>Obnovljivi viri energije</b> (OVE) vključujejo vse vire energije, ki jih zajemamo iz stalnih naravnih procesov, kot so sončno sevanje, veter, vodni tok v rekah ali potokih (hidroenergija), fotosinteza, s katero rastline gradijo biomaso, bibavica in zemeljski toplotni tokovi (geotermalna energija). Večina obnovljivih virov, razen geotermalne in energije bibavice, izvira iz sprotnega sončnega sevanja. Nekatere oblike obnovljivih virov so shranjena sončna energija. Dež, vodni tokovi ter veter so posledica kratkotrajnega shranjevanja sončne toplote v atmosferi. Biomasa se nabira v teku obdobja rasti v enem letu, kot na primer slama; ali več let, v lesni biomasi. Zajemanje obnovljivih virov energije ne izčrpa vira. Nasprotno pa z uporabo fosilnih goriv v kratkem času izčrpamo energijo, ki se je shranjevala tisoče ali milijone let. Zaradi tega se fosilna goriva (premog, nafta, zemeljski plin, šota ipd.) ne štejejo med obnovljive vire, čeprav se lahko obnovijo v zelo dolgem času.
<b>Sm<sup>3</sup></b>	

<sup>20</sup> Vir: lastni, strokovna literatura, splet.

Standardni kubični meter je dogovorna enota za količino snovi, zlasti plina. Količina snovi je sicer opredeljena z maso, vendar je tekočine in pline nerodno tehtati in raje merimo prostornino. Zaradi raztezanja snovi s temperaturo moramo pri natančnejših meritvah podati temperaturo snovi, pri plinih pa tudi tlak. Za primerjavo količin moramo meritve preračunati na enak tlak in temperaturo. Pri navajanju količine v  $\text{Sm}^3$  so privzeti naslednji standardni pogoji: tlak 1,01325 bar (101,325 kPa) in temperatura 15 °C.

<b>toplogredni plini (TGP)</b>	<b>Toplogredni plini</b> so plini, ki povzročajo učinek tople grede v Zemljinem ozračju. Nekateri tudi uničujejo ozonski plašč in s tem povzročajo ozonsko luknjo, vendar pojava nista neposredno povezana. Najpogostejši toplogredni plin je ogljikov dioksid, ki predstavlja kar 80% človekovih izpustov. Poleg ogljikovega dioksida podnebje ogroža tudi metan, ki nastaja na živalskih farmah, smetiščih, pri izgorevanju fosilnih goriv, predelavi odplak in v živilski industriji. Obstaja tudi mnogo drugih toplogrednih plinov, ki se jih izpušča v manjših količinah, in so pogosto rakotvorni. Skupna lastnost vseh toplogrednih plinov je, da Sončevemu kratkovalovnemu sevanju večinoma dopuščajo vstop v ozračje, vendar vpijejo del izhajajočega dolgovalovnega sevanja in tako segrejejo zrak. Zmerna količina toplogrednih plinov v ozračju je dobrodejna, saj bi bila brez njih temperatura na površju le okoli -18 °C, namesto sedanjih 15 °C povprečne temperature. Toda, če se v ozračje izpušča preveč omenjenih plinov se povprečna temperatura planeta postopoma viša in pojavljajo se podnebne spremembe.
<b>UNP</b>	Utekočinjenem naftni plin, se uporablja v gospodinjstvih in za pogon avtomobilskih motorjev. Poleg vsebnosti propana tudi manjše količine butana, propena in butena. Plinu je dodana majhna količina etantiola, ki daje plinu prepoznaven vonj, če pride do iztekanja.
<b>zemeljski plin (ZP)</b>	Zemeljski plin je zmes plinastih ogljikovodikov. Točna sestava je odvisna od nahajališča. Glavna sestavina je v vseh primerih metan. Navadno so prisotne tudi večje količine višjih ogljikovodikov, kot so etan, propan, butan in eten.
<b>CO<sub>2</sub></b>	Ogljikov dioksid
<b>SO<sub>2</sub></b>	Žveplov dioksid
<b>NO<sub>2</sub></b>	Dušikov dioksid
<b>CxHy</b>	Ogljikov vodik
<b>CO</b>	Ogljikov oksid

