



# ***Lokalni energetski koncept občine***

## ***SLOVENSKE KONJICE***

Končno poročilo (Povzetek)

Velenje, 2018

© **ADESCO d.o.o.**

Razmnoževanje celote ali dela dokumenta je prepovedano oz. po predhodnem soglasju podjetja **ADESCO** menedžment, investicije in marketing za energetska zanesljivost in konkurenčnost d.o.o., Koroška cesta 37a, SI-3320 Velenje.

## O PROJEKTU

---

*Naziv projekta*

**Lokalni energetski koncept občine Slovenske Konjice**

*Številka dokumenta*

**EK – 2/2018**

**končno poročilo**

---

*Naročnik*

**Občina Slovenske Konjice**

Stari trg 29

3210 Slovenske Konjice

*Koordinator LEK-a*

Urška Udovičič

*Usmerjevalna skupina:*

- *Breda Obrez Preskar, direktorica OU*
  - *Igor Frim, Občina Slovenske Konjice*
  - *Andraž Mlaker, Občina Slovenske Konjice*
  - *Boštjan Tašner, Stanovanjsko podjetje Konjice*
- 

*Izvajalec*

**ADESCO** menedžment, investicije in marketing za energetsko zanesljivost in konkurenčnost d.o.o.

Koroška cesta 37a

SI – 3320 Velenje

Slovenija

tel: (+386) 0590 79 962

fax: (+386) 0590 79 964

web: [www.adesco.si](http://www.adesco.si)

**Avtorji:** Jure **BOČEK**, univ. dipl. inž. el. – **vodja projekta**

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

Gregor **AHTIK**, univ. dipl. inž. str.

Rok **ŽEVART**, univ. dipl. inž. arh.

Marko **BOČEK**, elektro tehnik

# KAZALO VSEBINE

<b><u>1</u></b>	<b><u>UVOD</u></b>	<b>6</b>
1.1	NAMEN IN CILJI LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA OBČINE	6
1.2	ZAKONODAJA	7
1.3	STATISTIČNI PODATKI O OBČINI	9
<b><u>2</u></b>	<b><u>ANALIZA PORABE ENERGIJE IN ENERAGENTOV PO POSAMEZNIH PODROČJIH IN ZA SAMOUPRAVNO LOKALNO SKUPNOST KOT CELOTO</u></b>	<b>11</b>
2.1	RABA ENERGIJE NA RAVNI OBČINE	11
2.1.1	TOPLOTNA ENERGIJA	11
2.1.2	ELEKTRIČNA ENERGIJA	13
<b><u>3</u></b>	<b><u>ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO/ENERGENTI</u></b>	<b>15</b>
3.1	DALJINSKO OGREVANJE	15
3.2	CENTRALNE KOTLOVNICE	16
3.3	OSKRBA Z ZEMELJSKIM PLINOM	19
3.4	OSKRBA S TEKOČIMI GORIVI	21
3.5	OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO	21
<b><u>4</u></b>	<b><u>OCENA PREDVIDENE PORABE ENERGIJE IN NAPOTKI ZA PRIHODNJO OSKRBO Z ENERGIJO</u></b>	<b>22</b>
4.1	OCENA POVEČANE RABE ENERGIJE	23
4.2	ANALIZA PREDVIDENE OSKRBE Z ENERGIJO	24
4.3	OGREVANJE VEČJIH OBJEKTOV IN OBMOČIJ POZIDAVE Z VEČJO GOSTOTO	24
4.3.1	PLIN – PLINOVODNO OMREŽJE	24
4.3.2	DALJINSKO OGREVANJE	24
4.4	OGREVANJE INDIVIDUALNIH OBJEKTOV	25
4.4.1	INDIVIDUALNO OGREVANJE NA LESNO BIOMASO	25
4.4.2	TOPLOTNE ČRPALKE	25
<b><u>5</u></b>	<b><u>ANALIZA MOŽNOSTI UČINKOVITE RABE ENERGIJE</u></b>	<b>26</b>
5.1	STANOVANJSKI OBJEKTI	26
5.2	JAVNI SEKTOR	28
5.2.1	OBČINSKI JAVNI OBJEKTI	28
5.3	PROMET	28
5.4	VEČJA PODJETJA IN VEČJI PORABNIKI	29

<b><u>6</u></b>	<b><u>ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE</u></b>	<b>30</b>
6.1	LESNA BIOMASA	30
6.2	BIOPLIN	31
6.3	SONČNA ENERGIJA	33
6.4	GEOTERMALNA ENERGIJA	34
6.5	VETRNA ENERGIJA	35
6.6	IZKORIŠČANJE TEMPERATURE OKOLICE	38
6.7	HIDROENERGIJA	38
<b><u>7</u></b>	<b><u>IZBIRA IN DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA V OBČINI</u></b>	<b>39</b>
7.1	CILJI OBČINE	39
<b><u>8</u></b>	<b><u>NABOR IN ANALIZA MOŽNIH UKREPOV</u></b>	<b>40</b>
8.1	NABOR UKREPOV S KAZALNIKI	40
<b><u>9</u></b>	<b><u>AKCIJSKI NAČRT</u></b>	<b>43</b>
9.1	UKREPI / AKTIVNOSTI	43
9.2	TERMINSKI NAČRT	54
9.3	FINANČNI NAČRT	56
<b><u>10</u></b>	<b><u>NAPOTKI ZA IZVAJANJE LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA</u></b>	<b>57</b>
10.1	NOSILCI IZVEDBE ENERGETSKEGA KONCEPTA	57
10.2	VIRI FINANCIRANJA PROJEKTOV	57
10.2.1	FINANCIRANJE UKREPOV S POMOČJO OKOLJSKIH KREDITOV	58
10.2.2	POGODBENO ZAGOTAVLJANJE PRIHRANKOV ENERGIJE	58
10.2.3	NEPOVRATNA SREDSTVA	59
10.2.4	TUJI INVESTITORJI	59
10.3	NAČIN SPREMLJANJA IZVAJANJA UKREPOV	59
<b><u>11</u></b>	<b><u>UPORABLJENA LITERATURA IN SPLETNI VIRI</u></b>	<b>61</b>
<b><u>12</u></b>	<b><u>PRILOGE</u></b>	<b>62</b>

## KAZALO TABEL

<i>Tabela 1: Raba toplotne energije v občini 2017</i>	11
<i>Tabela 2: Raba električne energije v občini v zadnjih dveh letih</i>	13
<i>Tabela 3: Seznam ukrepov s predvidenimi prihranki</i>	27
<i>Tabela 4: Seznam ukrepov s predvidenimi prihranki</i>	28
<i>Tabela 5: Podatki za izračun potenciala lesne biomase</i>	30
<i>Tabela 6: Izračun potenciala lesne biomase letno</i>	30
<i>Tabela 7: Rastlinski ostanki za posamezne poljščine, ki jih pridelujemo v Sloveniji.</i>	32
<i>Tabela 8: Potencial bioplina iz poljščin na tono suhe substance.</i>	32
<i>Tabela 9: Potencial bioplina iz poljščin v občini</i>	32
<i>Tabela 10: Potencial bioplina iz gnoja in gnojevke v občini</i>	32
<i>Tabela 11: Terminski načrt</i>	54
<i>Tabela 12: Finančni načrt</i>	56

## KAZALO GRAFOV

<i>Graf 1: Procentualna razdelitev porabe toplotne energije v občini po skupinah</i>	12
<i>Graf 2: Struktura rabe električne energije v zadnjih dveh letih</i>	13
<i>Graf 3: Primerjava porabe električne energije v zadnjih dveh letih po odjemu</i>	14

## KAZALO SLIK

<i>Slika 1: Območje občine Slovenske Konjice</i>	10
<i>Slika 2: Območje ogrevanja daljinskega sistema</i>	15
<i>Slika 3: Lokacija kotlovnice na Kajuhovi ulici</i>	17
<i>Slika 4: Lokacija kotlovnice na Starem trgu 15</i>	18
<i>Slika 5: Prikaz plinovodnega omrežja</i>	20
<i>Slika 6: Okvirne lokacije možnosti postavitve vetrnih elektrarn na območju Konjiške gore</i>	36

## 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>SPT</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 energetskega smernic 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 potrebno najprej 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 energetskega 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 okolje 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 obsega/omogoča:

- analizo obstoječega stanja na področju oskrbe in rabe energije v občini;
- pregled ukrepov za URE in izkoriščanje OVE;
- določevanje in načrtovanje energetskega ciljev v občini;
- določevanje in primerjavo 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 OVE (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 sproizvodnjo toplotne in električne energije (SPTTE);
- prehod s fosilnih goriv (premog, kurilno olje, itd.) na OVE;
- izvajanje energetskih pregledov za javne in večstanovanjske stavbe;
- vzpostavljanje energetskega knjigovodstva in menedžmenta za javne stavbe;
- vzpostavitev energetskega svetovanja, osveščanja, informiranja in izobraževanja.

## **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 energetskih 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:

- Akcijskim načrtom za energetskega učinkovitost za obdobje 2014-2020,
- Akcijskima načrtom za obnovljive vire energije za obdobje 2010-2020,
- Akcijskim načrtom za skoraj nič - energijske stavbe za obdobje do leta 2020,
- Dolgoročno strategijo za spodbujanje naložb energetskega prenove stavb,
- Operativnim programom zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2020,
- Operativnim programom varstva zunanjega zraka pred onesnaževanjem.



V skladu z veljavnim Priročnikom za izdelavo lokalnega energetskega koncepta mora lokalna skupnost z aktivnostmi, ki izhajajo iz sprejetega lokalnega energetskega koncepta, dosegati najmanj cilje iz:

- Akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje za 2014-2020 (AN URE), maj 2015;
- Akcijski načrt za obnovljive vire za obdobje 2010-2020 (AN OVE), julij 2010;
- Akcijski načrt za skoraj nič-energijske stavbe za obdobje do leta 2020 (AN sNES), april 2015;
- Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb energetske prenove stavb, oktober 2015;
- Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020 (OP EKP 2014-2020), december 2014;
- Operativni program varstva zunanjega zraka pred onesnaževanjem s PM<sub>10</sub> (OP PM<sub>10</sub>), november 2009;
- Operativni program zmanjševanja emisij TGP do leta 2020, december 2014;
- Energetski koncept Slovenije<sup>1</sup>;

---

<sup>1</sup> EKS še ni sprejet.

### **1.3 Statistični podatki o občini<sup>2</sup>**

#### **Velikost**

Občina Slovenske Konjice meri 98 km<sup>2</sup>. Po površini se med slovenskimi občinami uvršča na 72. mesto.

#### **Prebivalstvo**

Iz statističnih podatkov (2017) je razvidno, da ima občina 14.781 prebivalcev - od tega 7.547 moških in 7.234 žensk. Po številu prebivalcev se uvršča na 37. mesto med vsemi slovenskimi občinami. Iz teh podatkov je razvidno, da na enem kvadratnem kilometru živi približno 149 prebivalcev. Slovensko povprečje znaša 102 prebivalca na km<sup>2</sup>.

#### **Gospodarstvo**

V občini je 5.283 delovno aktivnih prebivalcev oz. 36,1% vseh prebivalcev.

Zaposlene osebe	5035
Samozaposlene osebe brez kmetov	430
Samozaposlene osebe - kmetje	115
Delovno aktivno prebivalstvo - SKUPAJ	5580

Povprečna mesečna bruto plača (2017) je 1.380,63 € in je za 15,1% manjša kot slovensko povprečje (1.626,95 €).

V občini je bilo leta 2015<sup>3</sup> 1215 podjetij s skupnimi prihodki 405,266 mio €. Povprečno število zaposlenih je 4 na podjetje.

#### **Stanovanja**

Občina ima nekje okoli 5.809<sup>2</sup> stanovanj v skupni površini 489.604 m<sup>2</sup>. Povprečna velikost stanovanja pa je bila 84,3 m<sup>2</sup>.

#### **Transport**

Konec leta 2016 je bilo v občini registriranih 11.144 vozil različnih vrst.

---

<sup>2</sup> Vir: [www.slovenskekonjice.si](http://www.slovenskekonjice.si)

<sup>3</sup> Zadnji objavljeni podatki so za leto 2015.



Slika 1: Območje občine Slovenske Konjice<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Vir: [http://www.geoprostor.net/piso/ewmap.asp?obcina=SLOVENSKE\\_KONJICE](http://www.geoprostor.net/piso/ewmap.asp?obcina=SLOVENSKE_KONJICE)

## 2 ANALIZA PORABE ENERGIJE IN ENERAGENTOV PO POSAMEZNIH PODROČJIH IN ZA SAMOUPRAVNO LOKALNO SKUPNOST KOT CELOTO

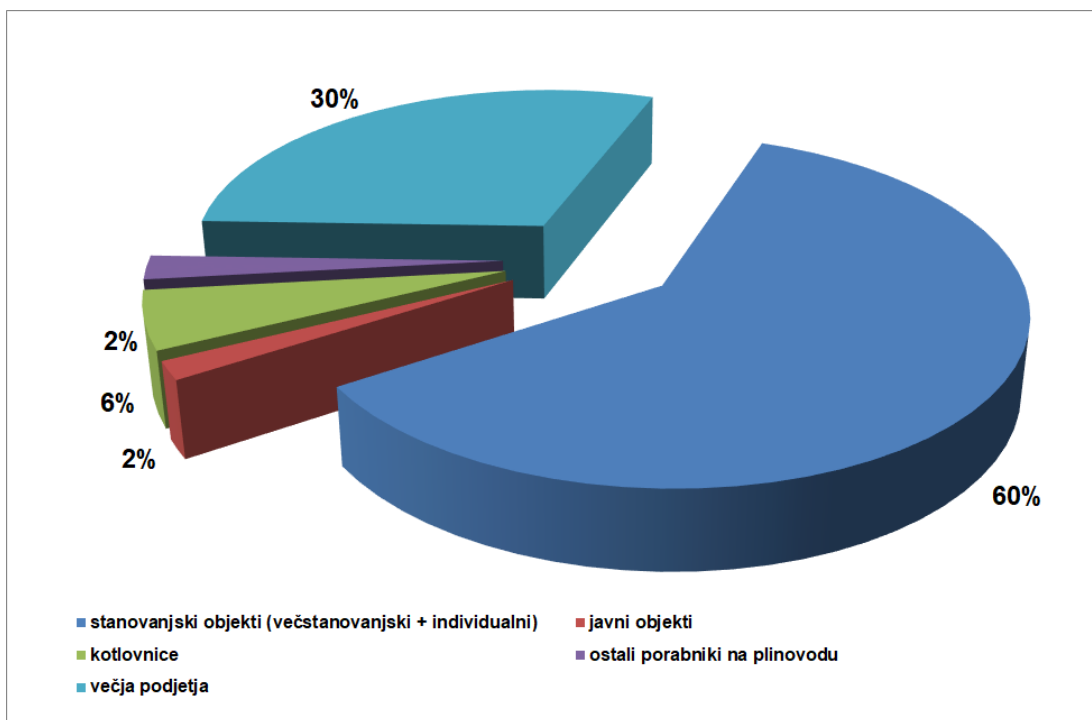
### 2.1 Raba energije na ravni občine

#### 2.1.1 Toplotna energija

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

Tabela 1: Raba toplotne energije v občini 2017

energent	ELKO	daljinsko ogrevanje + ZP	Biomasa	Drugo (Premog)	skupaj
<b>stanovanjski objekti (večstanovanjski + individualni)</b>					
količina (MWh)	17.629	11.607	31.972	3.177	<b>64.385</b>
delež (%)	<b>27,4%</b>	<b>18,0%</b>	<b>49,7%</b>	<b>4,9%</b>	<b>100%</b>
<b>javni objekti</b>					
količina (MWh)	201	1.668	0	0	<b>1.869</b>
delež (%)	<b>10,8%</b>	<b>89,2%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>100%</b>
<b>kotlovnice</b>					
količina (MWh)	138	5.458	320	0	<b>5.916</b>
delež (%)	<b>2,3%</b>	<b>92,3%</b>	<b>5,4%</b>	<b>0,0%</b>	<b>100%</b>
<b>ostali porabniki na plinovodu</b>					
količina (MWh)	0	2.434	0	0	<b>2.434</b>
delež (%)	<b>0,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>100%</b>
<b>večja podjetja</b>					
količina (MWh)	275	430	0	31.333	<b>32.038</b>
delež (%)	<b>0,9%</b>	<b>1,3%</b>	<b>0,0%</b>	<b>97,8%</b>	<b>100,0%</b>
<b>vsi porabniki skupaj</b>					
količina (MWh)	<b>18.243</b>	<b>21.597</b>	<b>32.292</b>	<b>34.510</b>	<b>106.642</b>
delež (%)	<b>17,1%</b>	<b>20,3%</b>	<b>30,3%</b>	<b>32,4%</b>	<b>100,0%</b>



Graf 1: Procentualna razdelitev porabe toplotne energije v občini po skupinah

## 2.1.2 Električna energija

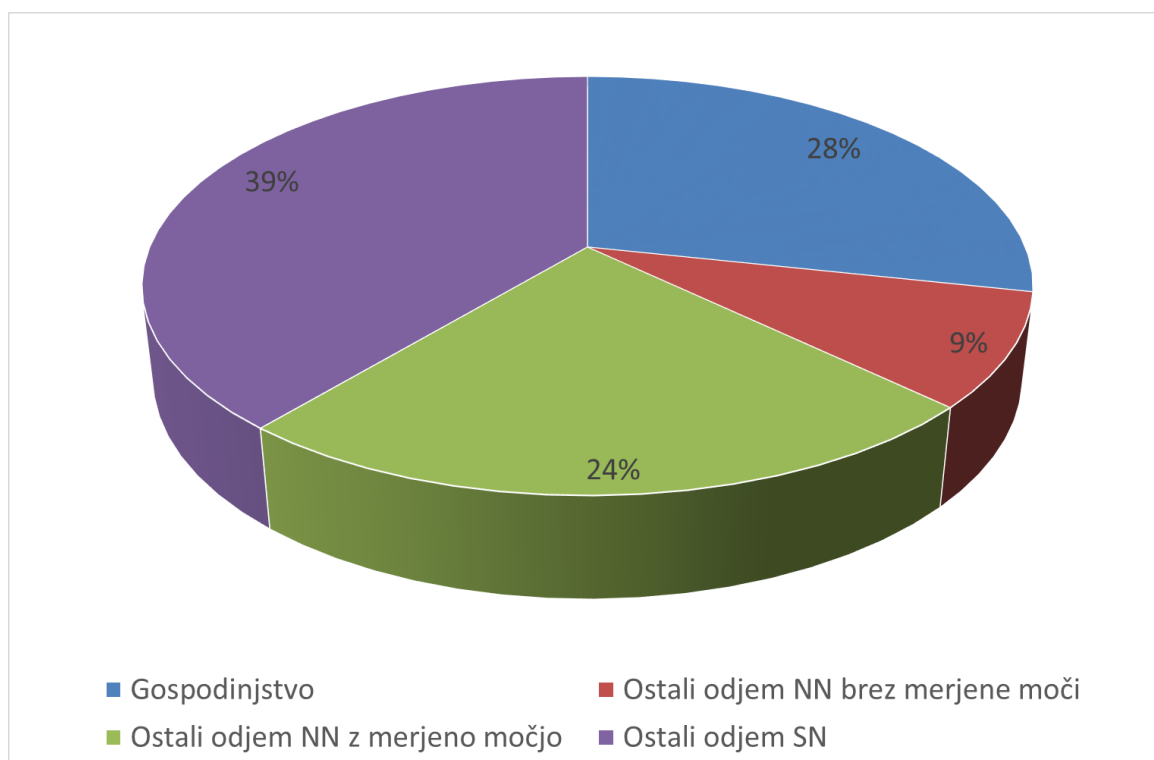
Podatke o rabi električne energije smo pridobili s strani podjetja Elektro Maribor d.d..

Tabela 2: Raba električne energije v občini v zadnjih dveh letih

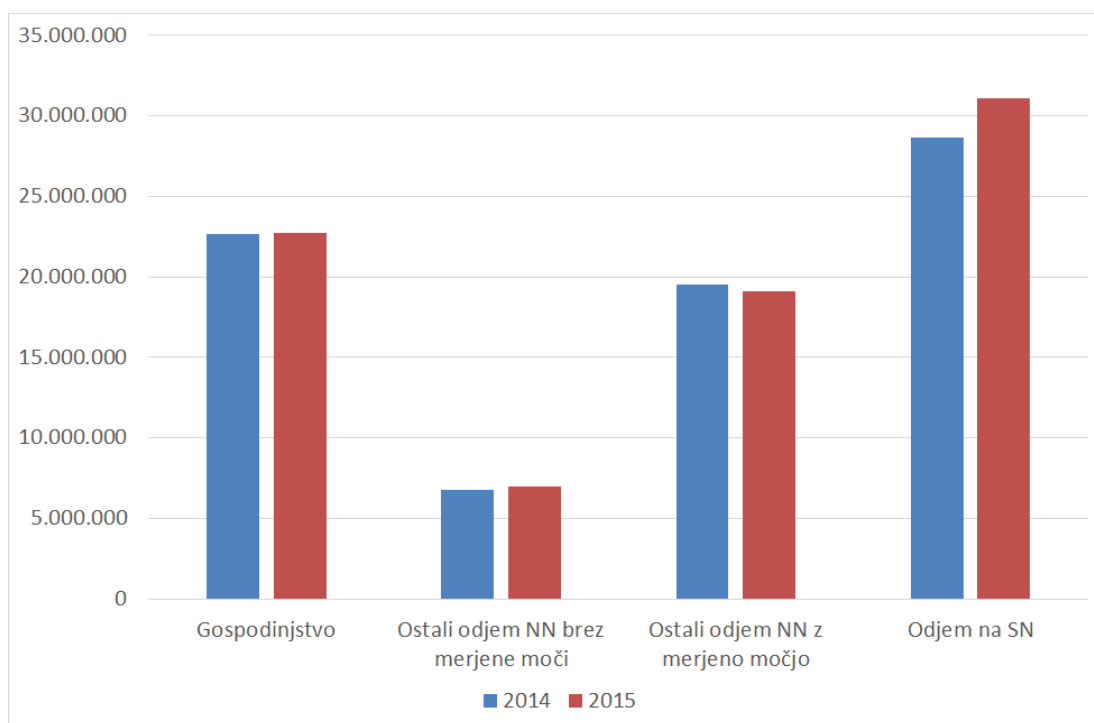
VRSTA ODJEMA	ŠT. MERILNIH MEST	PORABA V kWh
Gospodinjstvo	5.407	22.670.624
Ostali odjem NN brez merjene moči	680	6.737.611
Ostali odjem NN z merjeno močjo	86	19.524.239
Odjem na SN	16	28.608.309
SKUPAJ	6.189	77.540.783

VRSTA ODJEMA	ŠT. MERILNIH MEST	PORABA V kWh
Gospodinjstvo	5.449	22.691.596
Ostali odjem NN brez merjene moči	693	6.990.980
Ostali odjem NN z merjeno močjo	88	19.078.206
Ostali odjem SN	17	31.104.488
SKUPAJ	6.247	79.865.270

Največjo porabo električne energije v občini predstavlja ostali odjem na SN in sicer 39% celotne rabe. Sledijo gospodinjstva z 28% in ostali odjem na NN omrežju s 24%.



Graf 2: Struktura rabe električne energije v zadnjih dveh letih



**Graf 3: Primerjava porabe električne energije v zadnjih dveh letih po odjemu**





### **3.2 Centralne kotlovnice<sup>6</sup>**

Stanovanjsko podjetje Slovenske Konjice je upravljalec samostojnih kotlovnice, ki z energijo napajajo večstanovanjske objekte.

#### **Kajuhova ulica 1 in 3**

Iz kotlovnice na lokaciji Kajuhova ul. 1, Slovenske Konjice se s toplotno energijo oskrbujeta dva objekta Kajuhova 1 in Kajuhova 3. V kotlovnici sta vgrajena dva visoko učinkovita peletna kotla katerima sta prigradena zalogovnika tople vode.

#### **Kajuhova 2**

Iz kotlovnice na lokaciji Kajuhova ul. 2, Slovenske Konjice se s toplotno energijo oskrbujeta objekt Kajuhova 2. V kotlovnici je vgrajen visoko učinkovit peletni kotel kateremu je prigraden zalogovnik tople vode.

#### **Kajuhova 4**

Iz kotlovnice na lokaciji Kajuhova ul. 4, Slovenske Konjice se s toplotno energijo oskrbuje večstanovanjski objekt Kajuhova 4. V kotlovnici sta vgrajena dva visoko učinkovita kondenzacijska plinska kotla.

#### **Kajuhova 6**

Iz kotlovnice na lokaciji Kajuhova ul. 6, Slovenske Konjice se s toplotno energijo oskrbuje večstanovanjski objekt Kajuhova 6. V kotlovnici sta vgrajena dva visoko učinkovita kondenzacijska plinska kotla.

---

<sup>6</sup> Vir: [http://spkonjice.si/?page\\_id=656](http://spkonjice.si/?page_id=656)



Slika 3: Lokacija kotlovnice na Kajuhovi ulici

### **Stari trg 15 (PTC)**

Iz kotlovnice na lokaciji Stari trg 15, Slovenske Konjice se s toplotno energijo oskrbuje poslovni objekt PTC. V kotlovnici je vgrajen kotel na ekstra lahko kurilno olje.



Slika 4: Lokacija kotlovnice na Starem trgu 15

### **3.3 Oskrba z zemeljskim plinom**

Občina Slovenske Konjice kot koncedent in Petrol d.d., Ljubljana (dne 31.12.2010 se je družba Petrol Plin d.o.o. pripojila k obvladujoči (matični) družbi Petrol d.d.) kot koncesionar sta 6.2.2006 sklenila 35- letno Koncesijsko pogodbo o plinifikaciji Občine Slovenske Konjice. S tem koncesijskim aktom je Petrol pričel opravljati dejavnost operaterja distribucijskega sistema zemeljskega plina na območju Občine Slovenske Konjice.

Takoj po prejemu odločbe Občine Slovenske Konjice o pridobitvi javnega naročila je Petrol systemskega operaterja prenosnega omrežja - Geoplin plinovodi d.o.o. (sedaj družba Plinovodi d.o.o.) zaprosil za priključitev na njihovo prenosno plinovodno omrežje. Aprila 2006 je družba Plinovodi, Petrolu izdala soglasje za priključitev na prenosno plinovodno omrežje pod določenimi pogoji. Na osnovi tega soglasja so maja 2006 Občina Slovenske Konjice, Petrol in Plinovodi sklenili tripartitno Pogodbo o priključitvi. Na podlagi te družba Plinovodi za zagotavljanje oskrbe distribucijskega omrežja zemeljskega plina v Slovenskih Konjicah zgradila dva plinovodna objekta, ki obsega prenosni plinovod R-21A Šmarje pri Jelšah-Slovenske Konjice, premera 150 mm in dolžine cca. 14,5 km (od obstoječega odcepnega ventila v Šmarju pri Jelšah na magistralnem plinovodu M-2 Rogatec-Vodice do Slovenskih Konjic), z nazivnim delovnim tlakom 50 bar in merilno regulacijsko postajo MRP Slovenske Konjice za pretoke  $Q_{max}/Q_{min}=6000 \text{ m}^3/\text{h} / 600 \text{ m}^3/\text{h}$ , z nazivnim vhodnim tlakom  $p_{vh}=50 \text{ bar}$  in izhodnim tlakom  $p_{izh}=1-5 \text{ bar}$ . Za prenosni plinovod in MRP Slovenske Konjice je Ministrstvo za okolje in prostor investitorju Plinovodi d.o.o. 13.11.2008 izdalo gradbeno dovoljenje. Decembra 2008 so izvajalci Plinovodov d.o.o. pričeli z izgradnjo prenosnega omrežja in MRP postaje. Izgradnja obeh objektov je bila končana v avgustu 2009, ko je Ministrstvo za okolje in prostor družbi Plinovodi d.o.o. izdal za oba objekta uporabno dovoljenje s čemer so bili izpolnjeni pogoji za zaplinitve prenosnega omrežja in merilno regulacijske postaje Slovenske Konjice. Za Petrolovo distribucijsko omrežje pa je Upravna enota Slovenske Konjice, dne 1.10.2009 izdala uporabno dovoljenje. Na osnovi vseh izpolnjenih pogojev smo lahko dne 5.10.2009 pričeli z zaplinjanjem omrežja, kar je slab mesec pred iztekom pogodbenega roka (31.10.2009).

#### **Distribucijsko plinovodno omrežje**

Trenutna dolžina distribucijskega omrežja zemeljskega plina znaša 67.500 metrov. Na omrežje, ki poleg mesta Slovenske Konjice zajema tudi Konjiško vas in Tepanje je s hišnimi priključki povezanih preko 970 objektov. Višina investicije po končani gradnji znaša 5,6 mio. EUR. V to vrednost je vključen tudi 1.3 mio. EUR katere je Petrol v skladu s Pogodbo o priključitvi dolžan plačati družbi Plinovodi d.o.o. kot nesorazmerni del stroškov vrednosti izgradnje prenosnega plinovoda in merilno regulacijske postaje (MRP) Slovenske Konjice. Gradnja distribucijskega omrežja je potekala skladno z gradbenim dovoljenjem, ki ga je Upravna enota Slovenske Konjice izdala 6.3.2008. Planirana letna poraba zemeljskega plina bo po priključitvi večine gospodinjstev in industrije znašala 4.7 mio. m<sup>3</sup>.



## Plan nadaljnje izgradnje

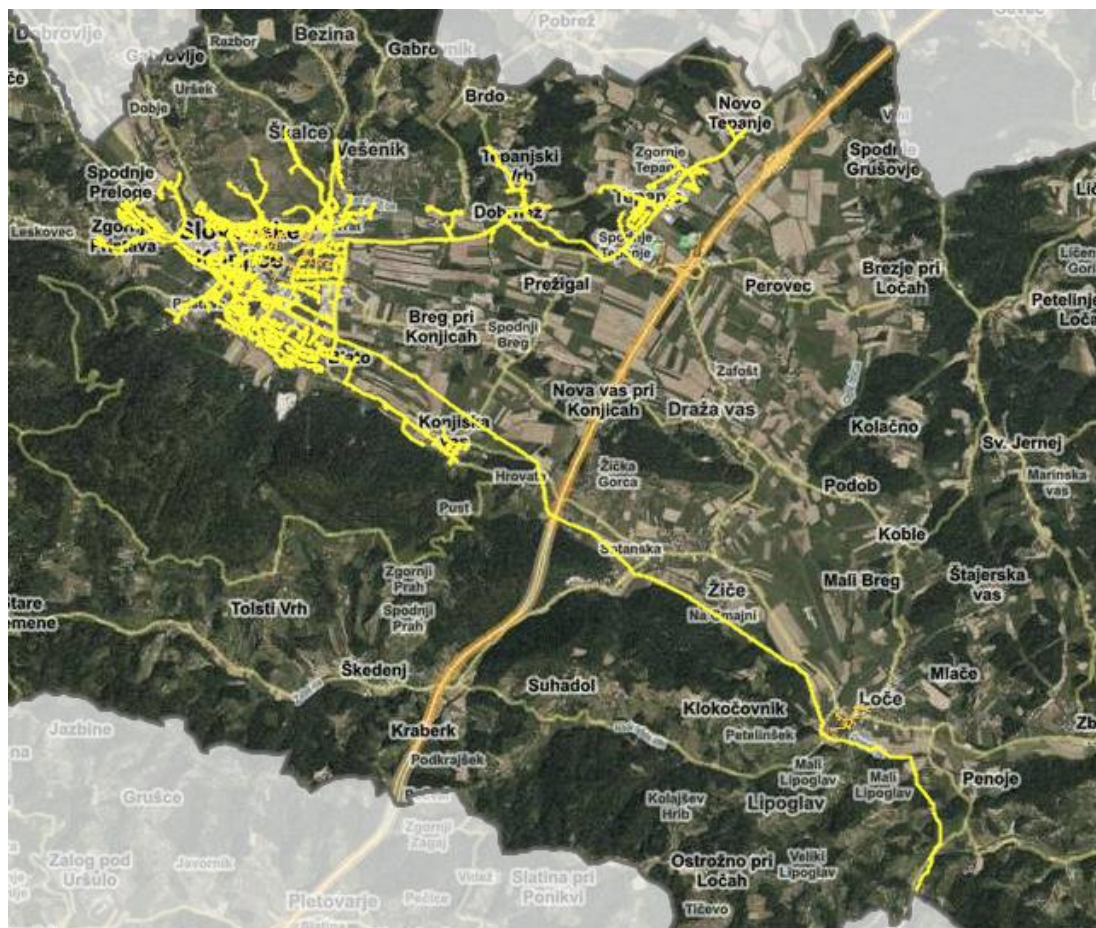
Po končani izgradnji, pridobitvi uporabnega dovoljenja, uspešnem zaplinjanju distribucijskega omrežja in priključitvi prvih uporabnikov so v letu 2010 pričeli načrtovati morebitne širitve omrežja. Vse predvidene širitve omrežja so se izkazale, da so ekonomsko neupravičene, saj nikjer ni bil presežen prag 50% interesa.

### Leto 2016 ter naprej:

Planirana je izgradnja hišnih plinskih priključkov na obstoječem plinovodnem omrežju.

Število odjemnih mest na dan:

- 31.5.2016: 288 aktivnih odjemnih mest
- 31.12.2015: 284 aktivnih odjemnih mest
- 31.12.2014: 270 aktivnih odjemnih mest
- 31.12.2013: 233 aktivnih odjemnih mest
- 31.12.2012: 190 aktivnih odjemnih mest



Slika 5: Prikaz plinovodnega omrežja<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Vir: [https://www.geoprostor.net/piso/ewmap.asp?obcina=SLOVENSKE\\_KONJICE](https://www.geoprostor.net/piso/ewmap.asp?obcina=SLOVENSKE_KONJICE)

### **3.4 Oskrba s tekočimi gorivi**

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

### **3.5 Oskrba z električno energijo<sup>8</sup>**

Območje občine Slovenske Konjice organizacijsko pokriva območna enota distribucije Slovenska Bistrica, Elektro Maribor d.d.. Oskrbovanje z električno energijo poteka iz večjih napajalnih transformatorskih postaj 20/0,4 kV, ki se napajajo iz razdelilnih transformatorskih postaj RTP 110/20 kV Slovenske Konjice preko 20 kV izvodov Oplotnica, Cero, Draža vas, Poljčane, Imp, Konus, Prevrat 3, Vitanje, Vešenik 2 in Zreče zahod ter iz RTP 110/20 kV Slovenska Bistrica preko 20 kV izvodov Poljčane, Podplat in Slovenske Konjice. Možna je medsebojna rezervna izmenjava med temi izvodi in pa tudi med razdelilnima transformatorskima postajama 110/20 kV. Tako RTP 110/20 Slovenske Konjice kot RTP 110/20 kV Slovenska Bistrica sta vzankani v daljnovod 2×110 kV Maribor - Selce Trnovlje in je njuno napajanje možno z ene ali druge strani. Nameščena imata po dva transformatorja 110/20 kV 31,5 MVA, ki oba obratujeta, v primeru izpada enega pa prevzame njegovo obremenitev drugi.

---

<sup>8</sup> Vir: podatki Elektro Maribor

## 4 OCENA PREDVIDENE PORABE ENERGIJE IN NAPOTKI ZA PRIHODNJO OSKRBO Z ENERGIJO

Rast oziroma nihanje rabe energije na območju občine je mogoče določiti z analizo sprejetih načrtov novogradenj. Čim bolj natančna opredelitev rabe in s tem povezane energetske oskrbe območij je potrebna tudi zaradi določil Energetskega zakona ter Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah, ki med drugim predpisujeta tudi delno oskrbo stavb z obnovljivimi viri energije. Potrebno je upoštevati tudi zahteve za gradnjo skoraj nič-energijskih stavb. V skladu z zakonodajnimi zahtevami je potrebno upoštevati da

- so do 31. decembra 2020 vse nove stavbe skoraj nič-energijske stavbe,
- so po 31. decembru 2018 nove stavbe, ki jih javni organi uporabljajo kot lastniki, skoraj nič-energijske stavbe.

### Splošni pogoji za pridobitev gradbenega dovoljenja:

V skladu s 16. členom **Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah je:**

**(1)** Energijska učinkovitost stavbe je dosežena, če je poleg zahtev iz 7. člena (mejne vrednosti učinkovite rabe energije) tega pravilnika **najmanj 25 odstotkov** celotne končne energije za delovanje sistemov v stavbi zagotovljeno z uporabo obnovljivih virov energije v stavbi.

**(2)** Energijska učinkovitost stavbe je dosežena tudi, če je delež končne energije za ogrevanje in hlajenje stavbe ter pripravo tople vode pridobljen na enega od naslednjih načinov:

- najmanj 25 odstotkov iz sončnega obsevanja,
- najmanj 30 odstotkov iz plinaste biomase,
- najmanj 50 odstotkov iz trdne biomase,
- najmanj 70 odstotkov iz geotermalne energije,
- najmanj 50 odstotkov iz toplote okolja,
- najmanj 50 odstotkov iz naprav SPT z visokim izkoristkom v skladu s predpisom, ki ureja podpore električni energiji, proizvedeni v soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom,
- je stavba najmanj 50 odstotkov oskrbovana iz sistema energijsko učinkovitega daljinskega ogrevanja oziroma hlajenja.

**(3)** Šteje se, da je energijska učinkovitost stavbe dosežena, če je dovoljena letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe, preračunana na enoto kondicionirane površine oziroma površino stavbe za najmanj 30 odstotkov nižja od mejne vrednosti iz 7. člena tega pravilnika.

**(4)** Ne glede na prvi, drugi in tretji odstavek tega člena se za enostanovanjske stavbe šteje, da je energijska učinkovitost dosežena, če je vgrajenih najmanj 6 m<sup>2</sup> (svetle površine) sprejemnikov sončne energije z letnim donosom najmanj 500 kWh/(m<sup>2</sup>a).

Pravilnik je v celoti v veljavi od 1. 7. 2010.

Občina mora pri sprejemanju prostorskih aktov upoštevati zgoraj navedena določila v tem smislu, da bodo območja, ki jih pokrivajo posamezni prostorski akti, omogočala izkoriščanje obnovljivih virov v takšni meri, da bodo investitorji dosegali pogoje pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah. **LEK je sestavni del prostorskih aktov.**

#### **4.1 Ocena povečane rabe energije**

V zadnjih 3 letih je bilo v občini izdanih v povprečju letno 43 gradbenih dovoljenj s povprečno površino 193 m<sup>2</sup>.

<b>Namembnost</b>	<b>Število gradbenih dovoljenj v 10 letih</b>	<b>Povprečna površina (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Skupna ocenjena površina objektov / stanovanj (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Ocenjena raba primarne toplotne energije (MWh)</b>	<b>Ocenjena raba električne energije (MWh)</b>
Stanovanjska	430	193	82.990	6.224	1.290

#### Splošne zahteve za uporabo OVE

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

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

- V stanovanjskih enotah do 100 m<sup>2</sup> površine ogrevanih prostorov bi zadostovali SSE površine **6 m<sup>2</sup>**.
- V stanovanjskih enotah s 150 m<sup>2</sup> površine ogrevanih prostorov bi zadostovali SSE površine **7 m<sup>2</sup>**.



## **4.2 Analiza predvidene oskrbe z energijo**

Oskrba z energijo in energenti predstavljajo poseben problem oziroma izziv 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 v čim večji meri optimizirala možnost uporabe ogrevalnih sistemov, ki izkoriščajo obnovljive vire energije. Pri tem mora upoštevati zahteve Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah.

## **4.3 Ogrevanje večjih objektov in območij pozidave z večjo gostoto**

V to skupino spadajo večji objekti, kot npr. večstanovanjske stavbe in območja goste poselitve (več kot 40 stanovanjskih enot na ha površine). Prvenstveno se za proizvodnjo toplote izvedejo daljinski sistemi ogrevanja z uporabo sistemov na obnovljive vire energije ali alternativnih sistemov.

### **4.3.1 Plin – plinovodno omrežje**

Na področjih, kjer so predvidene novogradnje in kjer je ekonomsko sprejemljivo, je smiselno širiti plinovodno omrežje ter pripraviti sisteme daljinskega ogrevanja v kombinaciji s soproizvodnjo električne energije.

### **4.3.2 Daljinsko ogrevanje**

V območju obstoječega daljinskega ogrevanja je na sistem smiselno priključevati dodatne objekte in področja novogradenj. S tem se bo povečala izkoriščenost sistema ter optimizirali stroški obratovanja.

Smiselno je dopuščati možnost širitve daljinskih omrežij, kjer obstaja energetska in ekonomska upravičenost.

## **4.4 Ogrevanje individualnih objektov**

### **4.4.1 Individualno ogrevanje na lesno biomaso**

Na ruralnih območjih v občini je zaradi velikih neizrabljenih količin lesne biomase ogrevanje na omenjeni energent najsprejemljivejše tako iz ekoloških kot ekonomskih razlogov.

### **4.4.2 Toplotne črpalke**

Izvedba ogrevanja s pomočjo toplotnih črpalk ima potencial po celotnem področju občine. Na vseh lokacijah je mogoče izvesti ogrevanje s toplotnimi črpalkami v različnih izvedbah.

Izvedbe:

- toplotna črpalka zrak - voda
- toplotna črpalka zemlja – voda
- toplotna črpalka voda – voda

V občini sta primerni predvsem prvi dve izvedbi. Sama postavitvev in izbira izvedbe je predmet projekta za posamezno lokacijo.

## **5 ANALIZA MOŽNOSTI UČINKOVITE RABE ENERGIJE**

Raba energije oz. URE predstavlja velik potencial pri zmanjševanju rabe in stroškov, tako pri implementaciji organizacijskih kot investicijskih ukrepov v posamezne stavbe oz. področja rabe energije (javni sektor, gospodinjstva, podjetja,...).

Potencial URE se je ocenjeval na vseh področjih rabe energije. Poudarek je bil na javnih objektih, na katerih so bili opravljeni preliminarni energetske pregledi, s katerimi smo ugotavljali energetske učinkovitost stavb ter potenciala URE. Ostala področja so bila obdelana s pomočjo pošiljanja vprašalnikov ter anketiranja.

Potencial URE se je ocenjeval na podlagi opravljenih preliminarnih energetskih pregledov, izpolnjenih vprašalnikov ter anketiranja. V nadaljevanju so opisani potenciali URE po posameznih področjih.

### **5.1 Stanovanjski objekti**

Velik potencial URE predstavlja sanacija večstanovanjskih objektov starejšega datuma. Na večini objektov je potrebno zamenjati stara okna ali/in izolirati zunanji ovoj. Veliko objektov ima še vedno individualen način ogrevanja stanovanj, s kotli starejšega datuma in slabim izkoristkom ter s tem veliko rabo toplotne energije.

Večino stanovanjskih objektov v občini predstavljajo individualni objekti oziroma stanovanjske hiše. Tukaj so potenciali prihrankov največji s spodbujanjem oziroma izobraževanjem prebivalcev o URE.

Največje težava so kotli starejše izvedbe, ki poleg prekomerne rabe energenta (lesne biomase) povzročajo tudi povečane izpuste emisij ter drugih delcev v ozračje. Zamenjava kotla predstavlja velik strošek za gospodinjstvo in kljub zmanjšanju porabe energenta pri menjavi kotla, to še vseeno ni dovolj velik motivator za gospodinjstva, ker ima veliko gospodinjstev lastne vire lesne biomase.

Z organizacijskimi ukrepi in hkratnim spodbujanjem sanacij objektov so možnosti prihrankov do 40%. V tabeli, ki sledi, so opredeljeni nekateri ukrepi, s katerimi so prihranki največji.

**Tabela 3: Seznam ukrepov s predvidenimi prihranki**

ukrep	opis ukrepa	možni prihranek (%)
menjava kotla	Stari kotli so pogosto predimenzionirani in imajo slabe izkoristke.	30 %
izolacija cevi	Toplotne izgube neizoliranih cevi so cca. 0,75 kWh/m, dan.	10 %
termostatski ventili	Termostatski ventili uravnavajo oddajanje toplote vsakega radiatorja.	7 %
menjava oken	Primerjava toplotne bilance pokaže, da lahko ob zamenjavi oken z navadno dvojno zasteklitvijo z energetsko učinkovitimi okni toplotne izgube skozi okna tudi prepolovimo.	40 %
izolacija ovoja objekta	Površino neizoliranega ovoja objekta je potrebno izolirati z neprekinjeno fasado	30 %
izolacija ostrešja	Izvedba notranje toplotne izolacije je smiselna na površinah tistih notranjih zidov ali plošč, ki mejijo na prostore s slabim ogrevanjem, ali take, ki se ne ogrevajo.	20 %

Stanovanjski objekti	Raba toplotne energije (MWh)	Skupna vrednost (mio €) <sup>9</sup>	Možni prihranki (MWh) <sup>10</sup>	Možni prihranki (mio €)
<b>Skupaj</b>	<b>64.844</b>	<b>4,86</b>	<b>16.211</b>	<b>1,22</b>

<sup>9</sup> Strošek porabe toplotne energije je izračunan s predpostavko, da je povprečna vrednost primarne energije goriv 75 €/MWh.

<sup>10</sup> Skupni možni prihranek individualnih objektov je odvisen od dejanske izvedbe posameznih ukrepov. Predvideli smo možni prihranek 25%.

## 5.2 Javni sektor

### 5.2.1 Občinski javni objekti

Pri analizi potencialov smo obdelali:

- ogrevalni sistem,
- stavbno pohoštvo,
- ovoj objekta,
- električne naprave.

**Tabela 4: Seznam ukrepov s predvidenimi prihranki**

ukrep	opis ukrepa	možni prihranek (%)
Energetski management	V javnih objektih je velik potencial za zmanjšanje energije energetske upravljanje objektov, izobraževanje zaposlenih in uporabnikov, optimiziranje delovnih procesov.	5-10%
menjava kotla	Stari kotli so pogosto predimenzionirani in imajo slabe izkoristke.	30 %
izolacija cevi	Toplotne izgube neizoliranih cevi so cca. 0,75 kWh/m, dan.	10 %
termostatski ventili	Termostatski ventili uravnavajo oddajanje toplote vsakega radiatorja.	7 %
menjava oken	Primerjava toplotne bilance pokaže, da lahko ob zamenjavi oken z navadno dvojno zasteklitvijo z energetske učinkovitimi okni toplotne izgube skozi okna tudi prepolovimo.	40 %
izolacija ovoja objekta	Površino neizoliranega ovoja objekta je potrebno izolirati z neprekinjeno fasado	30 %
izolacija ostrešja	Izvedba notranje toplotne izolacije je smiselna na površinah tistih notranjih zidov ali plošč, ki mejijo na prostore s slabim ogrevanjem, ali take, ki se ne ogrevajo.	20 %

Stanovanjski objekti	Raba toplotne energije (MWh)	Skupna vrednost (mio €) <sup>11</sup>	Možni prihranki (MWh) <sup>12</sup>	Možni prihranki (mio €)
Skupaj	1.869	4,86	373,8	0,28

## 5.3 Promet

Na področju prometa se lahko zniža poraba tekočih goriv z naslednjimi ukrepi:

- zamenjava starejših vozil z neučinkovitimi motorji z novimi vozili,
- zamenjava potratnih vozil (vozila z večjo prostornino motorja) z vozili z manjšo prostornino motorja,

<sup>11</sup> Strošek porabe toplotne energije je izračunan s predpostavko, da je povprečna vrednost primarne energije goriv 75 €/MWh.

<sup>12</sup>Skupni možni prihranek individualnih objektov je odvisen od dejanske izvedbe posameznih ukrepov. Predvideli smo možni prihranek 20%.

- zamenjava vozil z bencinskimi in dizelskimi motorji z vozili s hibridnimi pogoni, električnimi vozili,
- zagotavljanje dobrih povezav v javnem potniškem prometu,
- ozaveščenost prebivalcev in spodbujanje le-teh po koriščenju okolju prijaznih prevoznih sredstev (kolesa, kolesa z električnimi pogoni,...),
- zapiranje mestnih središč.

O potencialih in ukrepih detaljneje opisuje Celostna prometna strategija v občini Slovenske Konjice.

#### **5.4 Večja podjetja in večji porabniki**

Podjetja posodablajo energetske sisteme in jih v skladu z njihovimi srednjeročnimi načrti zamenjujejo. Potenciale energije zaradi slabega odziva ne moremo oceniti.

## 6 ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE

### 6.1 Lesna biomasa

Občina spada med občine s povprečnim deležem površine gozda (43%) vendar lahko vseeno govorimo, da je potencial izkoriščanja lesne biomase velik. Posledično je tudi izkoriščanje le-te zelo prisotno na ruralnih področjih občine.

#### Splošni podatki<sup>13</sup>

Tabela 5: Podatki za izračun potenciala lesne biomase

Osnovni podatki za izračun	Količina na enoto
Površina občine	9.786 ha
Površina gozda	4.383 ha
Delež gozda	44,8%
Največji možen letni posek m <sup>3</sup> /leto	24.213
Realizacija največjega možnega letnega poseka m <sup>3</sup> /leto	13.848
Energetska vrednot <sup>14</sup>	2.628 kWh/m <sup>3</sup>

Tabela 6: Izračun potenciala lesne biomase letno

Količina potencialne lesne biomase	Potencial toplotne energije
13.848 m <sup>3</sup>	36,4 GWh

#### Izhodišča:

- V občini lesna biomasa zagotavlja približno 56,5% porabe toplotne energije gospodinjstev.
- Velik potencial odpadnega lesa v gozdovih.
- Občina bi lahko zagotavljala 49% porabe toplotne energije iz lastnih virov.

<sup>13</sup> Vir: Zavod za gozdove Slovenije

<sup>14</sup> Energetska vrednost podana za nepredelan les - okrogel les, povprečna vrednost med listavci in iglavci.

### 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,...

Ob predpostavki, da povprečna stanovanjska hiša porabi letno 32 MWh toplotne energije za ogrevanje, bi takšen potencial zadostoval za ogrevanje 1.137 enodružinskih stanovanjskih hiš oz. bi zagotavljal približno 56% porabe toplotne energije gospodinjstev.

### Potencialne usmeritve

- Spodbujanje uporabe lesne biomase na ruralnih področjih.
- Spodbujanje izrabe lokalne lesne biomase.
- Spodbujanje sistemov SPTTE, kjer je to ekonomsko upravičeno.
- Spodbujanje lastnikov gozdov k čiščenju in prodaji lesnih odpadkov.
- Spodbujanje uporabe energetske učinkovitejših kotlov, ki imajo zmanjšane izpuste emisij.

## **6.2 Bioplin**

Uporaba bioplina prinaša občini ali posameznim območjem v občini večjo energetske 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 električna energija 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 7: Rastlinski ostanki za posamezne poljščine, ki jih pridelujemo v Sloveniji.<sup>15</sup>**

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

**Tabela 8: Potencial bioplina iz poljščin na tono suhe substance.<sup>16</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<sup>17</sup>. Ena GVŽ proizvede na dan približno 1,5 m<sup>3</sup> bioplina.

### Ugotovitve

**Tabela 9: Potencial bioplina iz poljščin v občini**

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	94,0	2,5	235	300	70.500	423
Koruza za zrnje	56,0	37	2.072	400	828.800	4.973
Silažna koruza	518,0	45	23.310	550	12.820.500	76.923
Ječmen	90,0	2,5	225	300	67.500	405
<b>Skupaj</b>	<b>758</b>		<b>25.842</b>		<b>13.787.300</b>	<b>82.724</b>

Skupno površino obdelane zemlje obdeluje 621 kmetijskih gospodarstev (1,22 ha na kmetijsko gospodarstvo).

**Tabela 10: Potencial bioplina iz gnoja in gnojevke v občini**

Žival	Število živali	GVŽ	Bioplin (m <sup>3</sup> /leto)	Primarna energija (MWh)
Govedo	2329	2329	3494	20,961
Drobnica	792	119	178	1,07
Prašiči	1778	605	907	5,44
<b>Skupaj:</b>		<b>3052</b>	<b>4578</b>	<b>27,47</b>

<sup>15</sup> vir: Jerič D.: Katalog kalkulacij za načrtovanje gospodarjenja kmetij v Sloveniji, 2001.

<sup>16</sup> vir: Biogas Strom und Wärme aus dem Kreislauf der Natur, Nummer 45, Wien.

<sup>17</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)

Skupno število GVŽ je na 801 kmetijskem gospodarstvu (3,8 GVŽ na kmetijsko gospodarstvo). Potrebno je upoštevati da je del GVŽ pašne, kar pomeni da zbiranje gnoja in gnojevke ni mogoče.

Povzetek:

- Teoretičen potencial bioplina iz poljščin ter gnoja in gnojevke v občini znaša **82.751 MWh** energije;

Potencial bioplina je velik, vendar je hkrati tudi veliko število kmetijskih gospodarstev, ki bi morale najti interes po združevanju surovin za proizvodnjo bioplina, kar postavlja izkoriščanje bioplina pod vprašanje. Primerno je za kmetijska gospodarstva z večjim številom obdelovalne zemlje oz. velikim številom GVŽ.

### **6.3 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 m<sup>2</sup> 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 Slovenske Konjice je ca. **1239 kWh/m<sup>2</sup>**, kar predstavlja potencial letne proizvodnje električne energije **139 kWh/m<sup>2</sup>** površine.

Celotna površina občine je 97,8 km<sup>2</sup>, kar pomeni, da je teoretični potencial letne proizvodnje energije cca. 13.594 GWh. Odšteti je potrebno površine gozda, torej 44,8%. Brez gozda je teoretični potencial cca. **7.504 GWh**. Zaradi osenčenosti in neprimerne lege je dejanski potencial manjši in ga ocenjujemo na cca. 20% teoretičnega potenciala oz. 1500 GWh.

Izhodišča

- V občine je inštaliranih cca. 2.516 kWp fotovoltaičnih elektrarn z ocenjeno letno proizvodnjo 2.767,7 MWh električne energije oz. 3,5% letne porabljene električne energije v občini.

- 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.

### 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. Moči posameznih sistemov so predvidene glede na velikost in usmerjenost streh<sup>18</sup>.

## **6.4 Geotermalna energija**

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

Izrablja se lahko za ogrevanja rastlinjakov, bazenov in tudi za proizvodnjo električne energije. Namen uporabe najdene geotermalne energije je odvisen od več dejavnikov, zelo pomembna podatka sta temperatura in pretok vode.

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 smotno, če vodonosnik ni globlje kot 2000 do 3000 m, če je vrelec izdaten (>150 t/h) in vsebuje manj kot 60g/kg mineralov<sup>19</sup>.

### Ugotovitve

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

---

<sup>18</sup> Za natančnejši izračun moči SE je potrebno izdelati detajlne analize posameznih površin streh.

<sup>19</sup> Vir: <http://www.focus.si/ove/index.php?l1=vrste&l2=geotermalna>.

### 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 obnavlja. 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 vrtnice 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 vrtnice čim bolj natančno.

## **6.5 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.

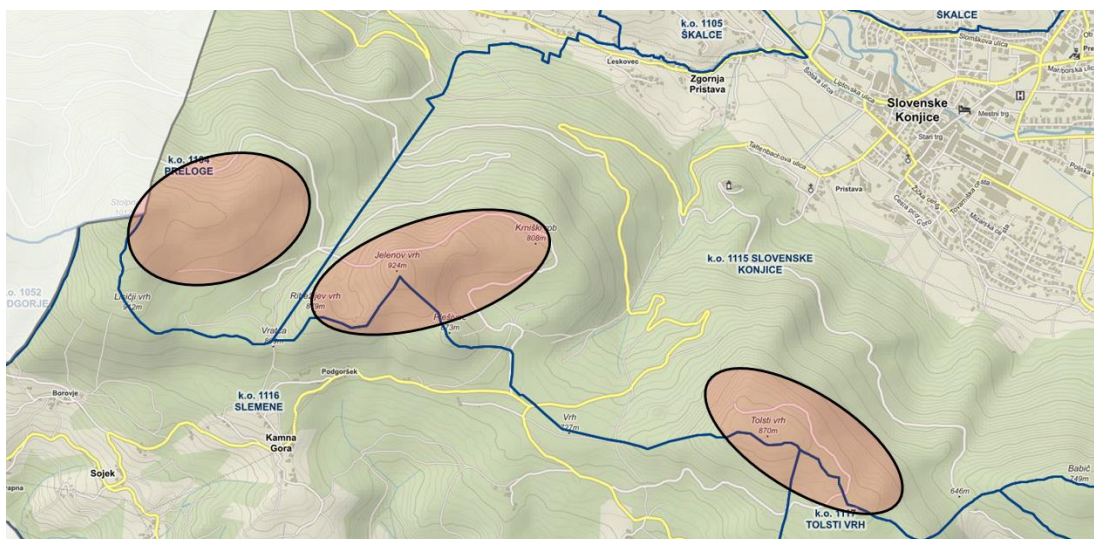
Izkoriščanje vetrne energije za proizvodnjo električne energije je spodbujana s strani države z visokimi odkupnimi cenami proizvedene električne energije.

### Splošni podatki

Na območju občine se kot okvirna možnost za postavitve vetrnih elektrarn kaže širše območje Konjiške gore, ki je razdeljeno na tri manjša območja in sicer :

- Tolsti vrh
- Skala
- Stolpnik.

Na spodnji sliki so prikazane okvirne možne lokacije postavitve elektrarn na omenjenih območjih.



**Slika 6: Okvirne lokacije možnosti postavitve vetrnih elektrarn na območju Konjiške gore**

Območja Tolsti vrh, Skala ter Stolpnik se raztezajo v smeri JV-V - SZ-Z v dolžini cca. 4,0 km v območju s pretežno dejansko rabo gozd južno na Konjiški gori, ki se vzpenja (vrhovi Tolsti vrh, Skala in Stolpnik) južno od mesta Slovenske Konjice in severno od razpršene poselitve v dolini sv. Janeza.

**STRNJENA NASELJA:** Glede na izvedeno analizo izhaja, da so možna območja od najbližjih stanovanjskih objektov v strnjenih naseljih (mesto Slovenske Konjice in naselje Polene) oddaljena več kot 1.000 m.

**RAZPRŠENA POSELITEV:** Območje vp Skala je od najbližjega območja razpršene poselitve oddaljeno le 250 m, drugi dve polji sta oddaljeni več kot 750 m.

### Izhodišča

- V občini trenutno ni postavljene vetrne elektrarne za proizvodnjo električne energije.
- 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).
- Infrastrukturalne sisteme je potrebno načrtovati tako, da je zagotovljeno ohranjanje kulturne dediščine, da so čim manj vidno izpostavljeni in da se v čim večji meri prilagajajo strukturni urejenosti prostora.

### Ugotovitve

V zaključku strokovne podlage je na podlagi razvojnega kriterija, zadostne povprečne hitrosti vetra in varstvenih kriterijev, ki izhajajo iz omejitev na varstvenih, zavarovanih, ogroženih in drugih območjih, na območju celotne Slovenije bilo opredeljenih 12 potencialnih območij za postavitev vetrnih elektrarn. Med le-timi ni območja Konjiške gore. Izdelovalci usmeritve za nadaljnje načrtovanje sicer ne izključujejo tudi drugih potencialnih območij za postavitev vetrnih elektrarn manjših moči pri čemer naj bi se izogibali:

- območjem, ki so oddaljena manj kot 800 m od robov strnjenih naselij ter območjem velike gostote razpršene poselitve,
- območjem Natura 2000 POV, območjem pomembnim za ptice (IBA) in območjem velikih zveri, zavarovanim območjem,
- območjem z večjo gostoto kulturne dediščine,
- izjemnim krajinam na nacionalni in lokalni ravni ter krajinskim območjem s prepoznavnimi značilnostmi in simbolnim pomenom,
- najožjim varstvenim območjem virov pitne vode

Prav tako je potrebno pri načrtovanju slediti tudi drugim predpisom kot so:

- zakon o varstvu okolja,
- zakon o prostorskem načrtovanju, zakon o graditvi objektov,
- zakon o ohranjanju narave, predpisi za tla,
- predpisi o površinskih in podzemnih vodah, predpisi o kulturni dediščini,
- predpisi o hrupu,
- predpisi o elektromagnetnem sevanju in svetlobnem onesnaževanju,
- predpisi o odpadkih,
  
- predpisi o naravi.

Za oceno ekonomske upravičenosti projektov postavitve vetrnih elektrarn na potencialnih lokacijah samo modelske ocene hitrosti vetra ne zadostujejo. Pri nadaljnji presoji lokacij in pri pripravi projektov je potrebno izvesti natančne meritve hitrosti vetra, za daljše časovno obdobje, na posamezni lokaciji predvidene postavitve vetrne elektrarne. Natančni podatki za daljše obdobje se tako lahko uporabijo za določitev števila vetrnic in ustreznosti posamezne lokacije za postavitev.

## **6.6 Izkoriščanje temperature okolice**

Temperatura okolice je neizčrpen vir energije in je na voljo povsod. Najsodobnejše izvedbe tovrstnih toplotnih črpalk omogočajo ogrevanje tudi pri zunanji temperaturi do  $-20^{\circ}\text{C}$ . Še pri tako nizki temperaturi zraka pa je grelno število še vedno večje od 2, kar pomeni 50% prihranka energije. Ker ni potrebno vrtanje vrtin ali polaganje horizontalnega kolektorja, je to investicijsko najcenejša vrsta toplotnih črpalk. Montaža in vzdrževanje pa sta enostavna in poceni.

### Izhodišča

- Glede na statistične podatke o gibanju temperatur je v Sloveniji zelo malo dni s temperaturo pod  $-5^{\circ}\text{C}$ , kar pomeni, da je letno grelno število tovrstnih toplotnih črpalk nad 3.
- V občini se že nameščajo toplotne črpalke zrak-voda.

### Ugotovitve

Namestitev toplotnih črpalk zrak-voda je smiselna zaradi enostavnosti sistema in primernosti na velikem delu občine.

## **6.7 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.

### Izhodišča

- V občini ni obstoječih hidroelektrarn.

### Ugotovitve

Na reki Dravinji je potencial postavitve MHE, vendar je potrebna predhodna izdelava študij o dejanskem potencialu ter okoljskih zahtevah in ukrepih.

## 7 IZBIRA IN DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA V OBČINI

### 7.1 Cilji občine

Cilji občine 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 2028.

Cilji	Področje ukrepanja	Opis cilja
Cilj 1	URE	Zmanjšanje skupne porabe energije v javnih stavbah za 20% do leta 2028.
Cilj 2	URE	Zmanjšanje skupne porabe energije v gospodinjstvih za 5% do leta 2028.
Cilj 3	URE	Zmanjšanje skupne porabe energije v industriji za 5% do leta 2028.
Cilj 4	OVE	Zagotoviti 50% deleža <sup>20</sup> obnovljivih virov energije v končni rabi energije do leta 2028.
Cilj 5	URE	Zmanjšanje porabe električne energije za javno razsvetljavo.
Cilj 6	EMISIJE	Zmanjšanje izpustov emisij za 10% do leta 2028.
Cilj 7	PROMET	Zagotoviti 10% delež obnovljivih virov energije v prometu in zmanjšati izpuste toplogrednih plinov v prometu do leta 2028.
Cilj 8	LOKALNA OSKRBA Z ENERGIJO	Povečanje izrabe lokalnih obnovljivih virov energije.

<sup>20</sup> Nacionalni cilj (25%) je že dosežen, postavljeni cilj je cca. 7% povečanje OVE glede na trenutno stanje.



## 8 NABOR IN ANALIZA MOŽNIH UKREPOV

### 8.1 Nabor ukrepov s kazalniki

1. URE V JAVNIH STAVBAH	
CILJ 1: Zmanjšanje skupne porabe energije v javnih stavbah za 20% do leta 2028.	
CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 10% do leta 2028.	
Projekti / aktivnosti	
A.1	Izvajanje energetskega menedžmenta ter imenovanje energetskega menedžerja
A.2	Novelacija ali/in izvedba razširjenih energetskih pregledov v občinskih javnih stavbah
A.3	Uvedba in izvajanje organizacijskih ukrepov URE v javnih stavbah
A.4	Energetska sanacija javnih stavb
A.5	Vzpostavitev »on-line« monitoring sistema za upravljanje energije v javnih stavbah

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>
A.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Število vzpostavljenih sistemov on-line spremljanja</li> </ul>

2. URE V GOSPODINJSTVIH	
CILJ 2: Zmanjšanje skupne porabe energije v gospodinjstvih za 10% do leta 2028.	
CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 5% do leta 2028.	
Projekti / aktivnosti	
A.1	Priprava smernic za način oskrbe z energijo in izkoriščanju OVE v občini Slovenske Konjice.
A.2	Pomoč občanom pri pridobivanju nepovratnih finančnih sredstev ter kreditov eko-sklada ter izvedba izobraževalnih dogodkov glede URE in OVE.
A.3	Motivacija gospodinjstev za priklop na sistem daljinskega ogrevanja in plinovodno omrežje.

Kazalniki	
A.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pripravljene smernice oz. odlok za energetsko oskrbo.</li> </ul>
A.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Višina pridobljenih nepovratnih finančnih sredstev ter kreditov eko-sklada in število izvedenih dogodkov na temo OVE in URE.</li> </ul>
A.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Število priklopov na plinovodno omrežje, zmanjšanje stroškov ter emisij TGP.</li> </ul>

<b>3. URE V INDUSTRIJI</b>	
CILJ 3: Zmanjšanje skupne porabe energije v industriji za 5% do leta 2028. CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 5% do leta 2028.	
<b>Projekti / aktivnosti</b>	
<b>A.1</b>	<b>Spodbujanje URE in OVE v podjetjih in industriji.</b>
<b>Kazalniki</b>	
<b>A.1</b>	• Število izvedenih projektov URE in OVE v podjetjih in industriji
<b>4. PROIZVODNJA ENERGIJE IZ OVE</b>	
CILJ 4: Zagotoviti 50% delež obnovljivih virov energije v končni rabi energije do leta 2028. CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 5% do leta 2028. CILJ 8: Povečanje izrabe lokalnih obnovljivih virov energije.	
<b>Projekti / aktivnosti</b>	
<b>A.1</b>	<b>Spodbuda potencialnih investitorjev za postavitve MikroDOLB sistemov.</b>
<b>A.2</b>	<b>Postavitev sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih stavbah.</b>
<b>Kazalniki</b>	
<b>A.1</b>	• Število postavljenih mikro DOLB sistemov.
<b>A.2</b>	• Količina prihranjene energije zaradi ogrevanja vode z OVE.
<b>5. JAVNA RAZSVETLJAVA</b>	
CILJ 5: Zmanjšanje porabe električne energije za javno razsvetljavo. CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 5% do leta 2028.	
<b>Projekti / aktivnosti</b>	
<b>A.1</b>	<b>Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave in vzpostavitve sistema upravljanja in vzdrževanja.</b>
<b>Kazalniki</b>	
<b>A.1</b>	• Posodobljena infrastruktura javne razsvetljave in vzpostavljen sistem upravljanja in vzdrževanja.
<b>6. PROMET</b>	
CILJ 7: Zagotoviti 10% delež obnovljivih virov energije v prometu in zmanjšati izpuste toplogrednih plinov v prometu do leta 2028. CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 5% do leta 2028.	
<b>Projekti / aktivnosti<sup>21</sup></b>	
<b>A.1</b>	<b>Uvedba cone umirjenega prometa.</b>
<b>A.2</b>	<b>Ukrepi za umirjanje prometa.</b>
<b>A.3</b>	<b>Merilniki hitrosti z displeji.</b>
<b>A.4</b>	<b>Obnova lokalnih in regionalnih cest.</b>

<sup>21</sup> Aktivnosti so povzete po izdelanem dokumentu Celostna prometna strategija Občine Slovenske Konjice, 2017.

A.5	<b>Izgradnja manjkajočih odsekov cest.</b>
A.6	<b>Razbremenitev lokalnih cest s prometom v okolici šol, vrtcev in stanovanjskih sosesk.</b>
A.7	<b>Reguliranje tovornega prometa iz avtoceste do industrijske cone in prometa znotraj cone.</b>
A.8	<b>Zagotoviti parkirišča za motorna kolesa.</b>
A.9	<b>Postopno zmanjševanje parkirnih mest v središču Slovenskih Konjic in njihovo nadomeščanje na robu.</b>
A.10	<b>Določiti lokacije za izvajanje dostave v središču Slovenskih Konjic.</b>
A.11	<b>Širitev cone za omejen čas parkiranja.</b>
A.12	<b>Vzpostavitev parkirišč s polnilnicami za električne avtomobile.</b>
A.13	<b>Obnova in ureditev okolice glavne avtobusne postaje v Slovenskih Konjicah.</b>
A.14	<b>Obnova avtobusnih postajališč.</b>
A.15	<b>Ureditev postajališč pri osnovnih šolah.</b>
A.16	<b>Obnova informacijski tabel na avtobusnih postajališčih.</b>
A.17	<b>Zagotoviti promocijo JPP v okviru promocije trajnostne mobilnosti.</b>
A.18	<b>Preveritev možnosti reorganizacije šolskih prevozov.</b>
A.19	<b>Preveritev možnosti subvencioniranja vozovnic občanom.</b>
A.20	<b>Izdelati zasnovo kolesarskega omrežja v občini.</b>
A.21	<b>Povezati kolesarsko omrežje znotraj občine.</b>
A.22	<b>Povezati kolesarsko omrežje z ostalimi občinami.</b>
A.23	<b>Zagotoviti kvalitetno parkiranje koles.</b>
A.24	<b>Namestitev urbane opreme in signalizacije vzdolž kolesarskih povezav.</b>
A.25	<b>Nabava službenih koles za občinsko upravo.</b>
A.26	<b>Izdelati zasnovo peš omrežja.</b>
A.27	<b>Zgraditi skupne peš in kolesarske povezave med naselji v občini.</b>
A.28	<b>Zgraditi manjkajoče peš povezave in jih povezati z javnim omrežjem.</b>
A.29	<b>Izdelati katalog urbane opreme.</b>
A.30	<b>Urediti javno površino v središču Slovenskih Konjic.</b>
A.31	<b>Urediti javna zbirališča v smislu vaških središč v posameznih krajevnih skupnostih.</b>
A.32	<b>Ureditev javnih površin z urbano opremo.</b>

## 9 AKCIJSKI NAČRT

V akcijskem načrtu so ukrepi in aktivnosti razporejene v smiselnem zaporedju v letih 2016 - 2025, 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.

### 9.1 Ukrepi / aktivnosti

UKREP 1 A.1	Izvajanje energetskega menedžmenta in imenovanje energetskega menedžerja				
<b>nosilec:</b>	Občina Slovenske Konjice	<b>odgovorni</b> :	Župan, vodstva javnih stavb	<b>rok izvedbe:</b>	oktober 2018, kontinuirano
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Po sprejetju LEK-a mora Občina sprejeti vse potrebne ukrepe za imenovanje energetskega menedžerja. 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 doseganja 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 naročilih, 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 energetske pregledov v občinskih javnih stavbah				
nosilec:	Občina Slovenske Konjice	odgovorni :	energetski menedžer, vodstva javnih ustanov	rok izvedbe:	februar - december 2020-2022
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 ustanovi napotke za organizacijske spremembe in kvalitetne investicijske odločitve. 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; določitev investicijskih in organizacijskih ukrepov učinkovite rabe energije.</li> <li>• Analiza izbranih ukrepov učinkovite rabe energije; izračun prihrankov in stroškov investicije, stroškov za energijo (toplotno in električno), določitev prioritete ukrepov.</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 prioritet</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 energetske 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 energetske 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>				

<b>pričakovani rezultati:</b>	<p>Preliminarni energetske pregledi so pokazali v katerih občinskih javnih stavbah je potrebno izvesti razširjene energetske preglede.</p> <p><u>Rezultati detajlnih energetskih 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>Terminski plan za izvedbo EP mora pripraviti energetski menedžer.</p>				
<b>vrednost projekta:</b>	4.000 - 7.000 € / objekt	<b>financiranje s strani občine:</b>	od 50% do 100% odvisno od razpisa	<b>ostali viri financiranja:</b>	od 0% do 50% odvisno od razpisa
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Število izvedenih energetskih pregledov.</li> </ul>				

<b>UKREP 1 A.3</b>	<b>Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih stavbah</b>				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Slovenske Konjice</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>energetski menedžer, vodstva javnih ustanov</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<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. 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 porabljenjo 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 ustrezeni 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,</li> </ul>				

	<p>vzdrževalci objekta ter kotlovnice in finančno računovodska služba, ki spremlja stroške v zvezi z porabljenimi energijami. 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.</p> <p>Zaposleno strokovno osebje, uprava in osebje pomožnih dejavnosti ima velik vpliv na 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>pričakovan i 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>	1000 € / 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>				

<b>UKREP 1 A.4</b>	<b>Energetska sanacija javnih stavb</b>				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Slovenske Konjice</i>	<b>odgovorni</b>	<i>energetski menedžer, občinska uprava</i>	<b>rok izvedbe:</b>	2019 - 2023
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Na podlagi podrobne analize obstoječega stanja se v Razširjenem energetskega 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>pričakovan i rezultati:</b>	Občina bo na podlagi energetskih pregledov izbrala ukrepe, ki imajo največji energetski učinek (največji prihranek) in najkrajšo povračilno dobo.				

	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. Pričakovani rezultati so zmanjšanje porabe energije/energentov in posledično stroškov.				
<b>vrednost projekta:</b>	Več kot 2.500.000 €	<b>financiranje s strani občine:</b>	od 0 do 50% odvisno od trenutnega razpisa	<b>ostali viri financiranja:</b>	od 0% do 50% 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>				

<b>UKREP 1 A.5</b>	<b>Avtomatsko spremljanje rabe energije v javnih stavbah</b>				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Slovenske Konjice</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>energetski menedžer, občinska uprava</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>2020 - 2022</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	Nadgradnja sistema za energetske knjigovodstvo je sistem za samodejno spremljanje rabe energije. Te sisteme je smiselno uporabiti predvsem pri večjih javnih stavbah, kjer lahko z hitrim ukrepanjem zmanjšujemo rabo energije. V sistem samodejnega spremljanja je smiselno vključiti: <ul style="list-style-type: none"> <li>spremljanje rabe energentov,</li> <li>spremljanje električne energije,</li> <li>spremljanje vode,</li> <li>spremljanje temperatur po karakterističnih prostorih.</li> </ul>				
<b>pričakovani rezultati:</b>	S pomočjo sistema za samodejno spremljanje rabe energije bodo lahko upravljavci in vzdrževalci stavb v realnem času nadzirali rabo energije ter ustrezno ukrepali. Posledično se bo raba energije zmanjšala.				
<b>vrednost projekta:</b>	do 4.000 € na sistem	<b>financiranje s strani občine:</b>	100%	<b>ostali viri financiranja:</b>	0%
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izvedeni sistemi spremljanja rabe energije.</li> <li>Prihranjena količina energije.</li> </ul>				

<b>UKREP 2 A.1</b>	<b>Priprava smernic za način oskrbe s toplotno energijo in izkoriščanju OVE v občini Slovenske Konjice</b>				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Slovenske Konjice</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>energetski menedžer, občinska uprava</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>april 2019</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Večji del emisij CO<sub>2</sub> se proizvaja zaradi porabe energentov/energije za ogrevanje. Zato je ključnega pomena, da Občina postavi okvirje za novogradnje. Hkrati mora spodbujati zamenjavo obstoječih ogrevalnih sistemov oz. energentov z okoljsko prijaznejšim oz. z obnovljivimi viri energije.</p> <p>Občina lahko pripravi smernice v obliki odloka o načinu ogrevanja v občini Slovenske Konjice, ali pa v obliki pravilnika. Dokument je potrebno upoštevati pri izdelavi zazidalnih načrtov. Dokument se mora nanašati na veljavno zakonodajo v katerih so začrtane smernice na področju oskrbe na nacionalnem nivoju (energetski zakon, pravilnik o učinkoviti rabi energije,...).</p> <p>Splošne smernice za vzpostavitev okoljsko prijaznega ogrevanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Priključitev na plinovod:</b> Občina mora, do parcele natančno začrtati območje, v katerem je možno novogradnje priklopiti na obstoječi plinovod. V kolikor se predvidi ogrevanje z OVE, se le-to, v skladu z Energetskim zakonom, ne sme prepovedati.</li> <li><b>Ogrevanje iz skupnih kotlovnice:</b> Občina mora spodbujati ogrevanje objektov iz skupnih kotlovnice saj je, v primerjavi z individualnimi kurišči,</li> </ul>				



	vzpostavljen večji nadzor nad kuriščem in posledično učinkovitejšo izrabo energenta ter okoljsko sprejemljivejšo toplotno oskrbo.				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Uporaba obnovljivih virov:</b> Občina mora spodbujati uporabo obnovljivih virov energije za centralno ogrevanje ali pripravo tople vode, ali kakršnokoli drugo vrsto uporabo energije.</li> </ul>				
<b>pričakovani rezultati:</b>	Pričakuje se povečana uporaba daljinskega ogrevanja in predvidenega plinovoda, zmanjšanje uporabe kurilnega okolja, zmanjšanje emisij CO <sub>2</sub> ter povečanje uporabe obnovljivih virov.				
<b>vrednost projekta:</b>	12.000 €	<b>financiranje s strani občine:</b>	50%	<b>ostali viri financiranja:</b>	50% lastnik omrežja ZP
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pripravljene smernice oz. odlok za energetske oskrbo.</li> </ul>				

<b>UKREP 2 A.2</b>	<b>Pomoč občanom pri pridobivanju nepovratnih finančnih sredstev ter kreditov Eko-sklada ter izvedba izobraževalnih dogodkov glede URE in OVE</b>				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Slov. Konjice</i>	<b>odgovorni :</b>	<i>energetski menedžer</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>kontinuirano</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	<p><b>AKTIVNOSTI</b></p> <p><b>1. 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. 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> <li>• Zaključki analize stanja s povzetkom ugotovljenih pomanjkljivosti oziroma priložnosti za izboljšavo stanja.</li> </ul> <p><b>2. Analiza možnosti uporabe URE in OVE v gospodarstvu glede na lokalne značilnosti</b> Predstavljeni bodo sistemi, ki omogočajo učinkovito in ekonomično rabo virov energije ter priporočene vrste OVE, glede na lokalne značilnosti in možnosti. Poseben poudarek bo namenjen analizi povrnitve investicij.</p> <p><b>3. 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>4. Izobraževanje gospodarskih subjektov o URE in OVE</b> 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. 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</p>				

	<p>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> <p><b>5. 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>6. Pomoč pri iskanju finančnih virov</b> Občina mora z osveščanjem in izobraževanjem spodbudi porabnike, da začnejo razmišljati o učinkoviti rabi energije in investicijah v učinkovito rabo energije. Pomoč se lahko vzpostavi v okviru obstoječega ENSVET svetovanja za občane.</p> <p>Viri financiranja za zainteresirane občane so ugodni krediti ali nepovratne finančne spodbude za nove naložbe rabe URE kot je EKO sklad, Slovenski okoljski javni sklad, ki vsako leto spodbuja večjo energetske učinkovitost v zgradbah.</p> <p>Občane je potrebno preko medijev seznaniti z ugodnostmi oziroma možnostmi financiranja zamenjave malih kurilnih naprav.</p> <p>Prav tako je potrebno promovirati uradne ure energetskega svetovanja občanom, kjer občan lahko pridobil konkretne oziroma detaljne informacije.</p> <p>Spodbujanje in uvajanja URE in OVE v gospodarstvu lahko predstavlja pomemben prispevek k zmanjšanju porabe energije v občini. To je še posebej pomembno, ker so gospodarski subjekti veliki porabniki energije in ker se, zaradi večjega interesa, večina obstoječih projektov za spodbujanje in uvajanje URE in OVE nanaša na gospodinjstva. Namen projekta je spodbujanje URE in OVE v gospodarstvu s pomočjo mehkih vsebin (svetovanja, izobraževanja in nasploh komuniciranja) in načrtnega uvajanja URE in OVE.</p>				
<b>pričakovani rezultati:</b>	Pričakovani rezultat je koriščenje razpisanih ugodnosti in posledično menjava starih kurilnih naprav z novimi.				
<b>vrednost projekta:</b>	3.000 € / leto	<b>financiranje s strani občine:</b>	50%	<b>ostali viri financiranja:</b>	50%
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Višina pridobljenih nepovratnih sredstev.</li> <li>Višina pridobljenih ugodnih kreditov.</li> </ul>				

<b>UKREP 2 A.3</b>	<b>Motivacija gospodinjstev za priklop na daljinsko ogrevanje in plinovodno omrežje</b>				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Slovenske Konjice</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>energetski menedžer, občinska uprava, koncesionar</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>kontinuirano</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	Motivacija uporabnikov za priklop na daljinsko ogrevanje in plinovodno omrežje je ključna za zniževanje emisij toplogrednih plinov in omejevanje trdih delcev. S povečevanjem priklopov na obstoječa omrežja se bo zmanjšalo število starih energetske neučinkovitih naprav s slabimi izkoristki, ter posledično se bo zmanjšala poraba energentov ter stroški. Občina mora skupaj s koncesionarjem poskušati vzpodbuditi priklope na omrežje, sploh obstoječe že izvedene priklope, ki niso aktivni.				
<b>pričakovani rezultati:</b>	Zmanjševanje stroškov za ogrevanje in zmanjševanje emisij CO <sub>2</sub> .				

<b>vrednost projekta:</b>	2.000 €	<b>financiranje s strani občine:</b>	20%	<b>ostali viri financiranja:</b>	80%
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Število priklopov na plinovodno omrežje.</li> <li>• Zmanjšanje stroškov ogrevanja.</li> <li>• Zmanjšanje emisij TGP.</li> </ul>				

<b>UKREP 3 A.1</b>	<b>Spodbujanje energetskega menedžmenta in energetskega knjigovodstva v industriji</b>				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Slov. Konjice</i>	<b>odgovorni :</b>	<i>energetski menedžer</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>vsako tretje leto; prvič 2019</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Spodbujanje in uvajanja URE in OVE v gospodarstvu lahko predstavlja pomemben prispevek k zmanjšanju porabe energije v občini. To je še posebej pomembno, ker so gospodarski subjekti veliki porabniki energije in ker se, zaradi večjega interesa, večina obstoječih projektov za spodbujanje in uvajanje URE in OVE nanaša na gospodinjstva. Namen projekta je spodbujanje URE in OVE v gospodarstvu s pomočjo mehkih vsebin (svetovanja, izobraževanja in nasploh komuniciranja) in načrtnega uvajanja URE in OVE.</p> <p><b>AKTIVNOSTI</b></p> <p><b>1. Analiza stanja energetske porabe in uporabe URE in OVE v gospodarstvu</b></p> <p>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> <li>• Zaključki analize stanja s povzetkom ugotovljenih pomanjkljivosti oziroma priložnosti za izboljšavo stanja.</li> </ul> <p><b>2. Analiza možnosti uporabe URE in OVE v gospodarstvu glede na lokalne značilnosti</b></p> <p>Predstavljeni bodo sistemi, ki omogočajo učinkovito in ekonomično rabo virov energije ter priporočene vrste OVE, glede na lokalne značilnosti in možnosti. Poseben poudarek bo namenjen analizi povrnitve investicij.</p> <p><b>3. Predlog ukrepov in aktivnosti za spodbujanje in uvajanje URE in OVE</b></p> <p>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>4. 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> <p><b>5. Svetovanje pri načrtovanju uporabe URE in OVE</b></p> <p>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>6. Pomoč pri iskanju finančnih virov</b></p> <p>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>				
<b>pričakovani rezultati:</b>	<p>Potrebno je spodbujanje URE in OVE v gospodarstvu s pomočjo mehkih vsebin (svetovanja, izobraževanja in nasploh 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 2000 € / projekt odvisno od projekta	<b>financiranje s strani občine:</b>	do 100%	<b>ostali viri financiranja:</b>	do 50% odvisno od razpisa
<b>kazalniki:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Število izvedenih projektov.</li> </ul>				

<b>UKREP 4 A.1</b>	<b>Spodbuda potencialnih investorjev za postavitve Mikro DOLB sistemov</b>				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Slovenske Konjice</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>energetski menedžer</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>sep - nov 2021-2027 vsako drugo 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 z zagotavljanjem zemljišč oz. pomoč pri pridobitvi le-teh.</p>				
<b>pričakovani rezultati:</b>	Pričakovani rezultat je izveden projekt, ki bo postopoma pripeljala do investicije v MikroDOLB sistem.				
<b>vrednost projekta:</b>	Odvisno od projekta	<b>financiranje s strani občine:</b>	/	<b>ostali viri financiranja:</b>	/

<b>kazalniki:</b>	• Izveden projekt za postavitvev MikroDOLB sistema.				
<b>UKREP 4 A.2</b>	<b>Postavitvev sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih stavbah</b>				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Slovenske Konjice</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>energetski menedžer, vodstva javnih ustanov</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>maj - sep 2024</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.</p> <p>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, kjer se sedaj vodo ogreva v lokalnih električnih grelnikih.</p>				
<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, v kolikor je sistem ekonomsko upravičen in opredeljen kot upravičen strošek v razpisih za energetska sanacijo javnih stavb.</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>	• Implementiran solarni sistem v javni ustanovi				

<b>UKREP 5 A.1</b>	<b>Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave in vzpostavitev sistema upravljanja in vzdrževanja.</b>				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Slov. Konjice</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>Župan, občinska uprava</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>2019</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	<p>Javna razsvetljava v Sloveniji predstavlja velik problem, saj je infrastruktura mnogokrat zastarela, energetska 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 razsvetljava.</p> <p>V občini je potrebno zamenjati še preostali del razsvetljave, ki ni v skladu z Uredbo.</p>				
<b>pričakovani rezultati:</b>	Z zamenjavo se bo zadostilo zakonodajnim predpisom, hkrati pa se bo zmanjšala poraba električne energije.				

<b>vrednost projekta:</b>	40.000 €	<b>financiranje s strani občine:</b>	odvisno od pogodbe z izvajalcem	<b>ostali viri financiranja:</b>	odvisno od pogodbe z izvajalcem
<b>kazalniki:</b>	• Posodobljena infrastruktura javne razsvetljave.				

<b>UKREP 6 A.1-A.32</b>	<b>Ukrepi na področju prometa določenih v CPS občine Slovenske Konjice</b>				
<b>nosilec:</b>	<i>Občina Slov. Konjice</i>	<b>odgovorni:</b>	<i>energetski menedžer</i>	<b>rok izvedbe:</b>	<i>2018-2028</i>
<b>opis aktivnosti:</b>	Aktivnosti so opisane v točki 5. (poglavje 10.1).				
<b>pričakovani rezultati:</b>	Rezultati so opisani v CPS občine Slovenske Konjice.				
<b>vrednost projekta:</b>	<2 mio €	<b>financiranje s strani občine:</b>	Odvisno od projektov	<b>ostali viri financiranja:</b>	Odvisno od projektov
<b>kazalniki:</b>	Kazalniki so opisani v CPS občine Slovenske Konjice.				







### 9.3 Finančni načrt

V finančnem načrtu so vrednosti posameznih aktivnosti predvidene glede na trenutne cene storitev in materialov na trgu. Pretežni del sredstev je namenjen aktivnostim, ki so potrebne za izvedbo energetskih prenov javne infrastrukture. Preostali del je namenjen izdelavi študij za podporo projektom za izkoriščanje OVE ter osveščevalnim dejavnostim za povečanje URE.

Aktivnostim v akcijskem načrtu točnega 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.

Tabela 12: Finančni načrt

leto	skupaj vrednost projekta (€)	Strošek občine (€)	Ostali viri (€)
2018	110.000	110.000	0
2019	114.000	57.000	57.000
2020	2.000	2.000	0
2021	2.500.000	1.250.000	1.250.000
2022	76.000	76.000	0
2023	12.000	6.000	6.000
2024	33.000	16.500	16.500
2025	22.000	4.400	17.600
2026	6.000	3.000	3.000
2027	/	/	/
2028	10.000	5.000	5.000
<b>Skupaj</b>	<b>4.925.000</b>	<b>3.569.900</b>	<b>1.355.100</b>

## **10 NAPOTKI ZA IZVAJANJE LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA**

### ***10.1 Nosilci izvedbe energetskega koncepta***

Energetski koncept občine je dokument, ki dolgoročno ureja problematiko oskrbe in rabe energije ter s svojimi aktivnostmi vodi občino k izboljšanju energetskega stanja, povečanju rabe obnovljivih virov, zmanjšanju emisij TGP ter izboljšanju bivalnega okolja za občane. Vse to pa je v celoti odvisno od izvajanja energetskega koncepta. Občina se je, z izdelavo in sprejetjem lokalnega energetskega koncepta na občinskem svetu, zavezala k izvajanju le-tega. Zato je ključnega pomena, kako bo sestavljena ekipa, ki bo kvalitetno izvajala vse aktivnosti, ki so opredeljene v LEK-u.

Zaradi obsežnosti aktivnosti je potrebno vzpostaviti energetski menedžment s takšno sestavo, ki bo kos vsem zahtevnim nalogam. Energetski menedžer si mora vzpostaviti primerno ekipo, ki bo pomagala pri izvedbi posameznih aktivnosti. Za vse aktivnosti, ki so tehnično bolj zahtevne, pa energetski menedžer priskrbi ustrezno strokovno pomoč zunanjega izvajalca ali lokalne energetske agencije (v primeru če deluje na lokalnem področju).

Energetski menedžer mora skrbeti za poročanje odgovornim osebam (županu in občinskemu svetu) o napredku pri izvajanju aktivnosti ter tudi določene aktivnosti z njimi usklajevati. Prav tako mora energetski menedžer skrbeti za kontinuirano poročanje pristojnemu ministrstvu v skladu s **Pravilnikom o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov**.

### ***10.2 Viri financiranja projektov***

Izvajanje vseh aktivnosti lahko za občinski proračun predstavlja dodatno obremenitev, saj vse aktivnosti ne prinašajo neposrednih učinkov pri zmanjšanju stroškov, kot npr. zmanjšanje rabe energije v javnih ustanovah. Zato mora energetski menedžment iskati dodatne vire financiranja za izpeljevanje posameznih aktivnosti. V nadaljevanju je opisanih nekaj virov financiranja, ki se jih lahko poslužuje občina oz. jih lahko predlaga potencialnim investitorjem.

### **10.2.1 Financiranje ukrepov s pomočjo okoljskih kreditov**

Določene aktivnosti se lahko financirajo s pomočjo okoljskih kreditov, ki so namenjeni prav financiranju ukrepov URE in OVE. Občine se lahko poslužujejo financiranja s krediti le da je pri tem potrebno upoštevati zakonodajo, ki opredeljuje zadolževanje posamezne občine. Hkrati pa lahko občina svetuje občanom in podjetjem, da izrabljajo sredstva oz. kredite ekološkega sklada.

Eko sklad, Slovenski okoljski javni sklad je največja finančna ustanova, namenjena spodbujanju okoljskih naložb v Republiki Sloveniji. Osnovna dejavnost Sklada je ugodno kreditiranje različnih naložb varstva okolja po obrestnih merah, nižjih od tržnih.

Za delovanje sklada je pristojno Ministrstvo za okolje in prostor.

Dejavnosti sklada so zlasti:

- kreditiranje naložb varstva okolja s krediti z ugodno obrestno mero,
- izdajanje garancij in drugih oblik poroštev za naložbe varstva okolja,
- finančno, ekonomsko in tehnično svetovanje in
- naloge, ki se nanašajo na izvajanje politike varstva okolja.

Na skladu dodeljujejo kredite za okoljske investicije na podlagi javnih razpisov:

- v programu kreditiranja okoljskih naložb občanov in
- v programu kreditiranja okoljskih naložb pravnih oseb in samostojnih podjetnikov posameznikov.

Podatki o tekočih razpisih so objavljeni na spletni strani <http://www.ekosklad.si/html/kdo/main.html>.

### **10.2.2 Pogodbeno zagotavljanje prihrankov energije**

Občina se za izvedbo finančno zahtevnejših aktivnosti poslužuje pogodbenega zagotavljanja prihrankov energije. Pogodbeno zagotavljanje prihranka energije je mogoče izvajati za veliko ukrepov URE, kot je npr. zamenjava ogrevalnega sistema, zamenjava notranje razsvetljave, posodobitev javne razsvetljave, izgradnja DOLB-a, ipd..

Storitve izvajalca obsegajo običajno, poleg načrtovanja in vgradnje novih naprav, vodenja in nadzora obratovanja, servisiranja in vzdrževanja, tudi financiranje izvedenih ukrepov, izvajalcu pa se vložena sredstva povrnejo z udeležbo v doseženih prihrankih stroškov za energijo.

Temelj pogodbenega razmerja med naročnikom in izvajalcem je obsežna pogodba, ki opredeljuje pogodbeno načela, kot so:

- doba trajanja pogodbe,
- določitev osnove stroškov za energijo,
- določitev prihranka stroškov za energijo, ki ga zagotavlja izvajalec in

- porazdelitev prihranka, ki lahko v celoti pripade izvajalcu ali pa si ga ta v določenem razmerju razdeli z naročnikom.

### **10.2.3 Nepovratna sredstva**

Določen del sredstev lahko Občina pridobi iz nacionalnih in evropskih razpisov. Pri tem je smiselno določene aktivnosti združevati v celostne projekte. Razpisi omogočajo pridobitev nepovratnih sredstev tudi do višine 100% celotne vrednosti posameznega projekta. Najbolj smiselno je vključevati v projekte osveščevalne vsebine oz. tudi investicije v kolikor bodo razpisi dopuščali to možnost. Energetski menedžment se lahko za pomoč pri pripravi razpisne dokumentacije obrne tudi na razna podjetja oz. organizacije, ki se ukvarjajo s pripravo razpisov.

### **10.2.4 Tuji investitorji**

Določene aktivnosti, ki so predvidene v lokalnem energetskem konceptu, so namenjene tudi pomoči pri izvedbi kasnejših investicij (npr. priprava študije za postavitev DOLB-a). V teh primerih je smiselno, da energetski menedžment poskuša pridobiti sredstva investitorjev, ki bodo kasneje tudi koristniki posameznih rezultatov aktivnosti.

## **10.3 Način spremljanja izvajanja ukrepov**

Uspešno izvajanje energetskega koncepta lahko zagotovimo v prvi vrsti z dosledno in kvalitetno izvedbo vseh ukrepov in pa s kontinuiranim spremljanjem učinkom pred in po izvedbi posamezne aktivnosti. Energetski menedžer mora skrbeti za ocenjevanje ukrepov, saj lahko le s tem oceni učinkovitost le-tega, ga sprotno prilagaja in s tem zagotovi doseganje ciljev. Energetski menedžer mora, odvisno od posameznega ukrepa, pripraviti indikatorje, ki bodo služili kot ocenjevalno orodje uspešnosti ukrepa (npr. zmanjšanje rabe energije, stroškov in emisij TGP, število obiskovalcev na seminarjih...).

Spremljanje ukrepov se lahko vrši na več načinov. Energetski menedžer lahko za vsak ukrep zahteva kontinuirana poročila o uspešnosti izvedbe in pozitivne učinke na občane, okolje, itd.. Za poročanje je zadolžen izvajalec ukrepa. Drugi način pa je, da energetski menedžer sam spremlja učinke glede na zastavljene indikatorje. Drugi način je sicer časovno bolj obremenjujoč za energetskega menedžerja, vendar ima pozitivne učinke v smislu objektivnega ocenjevanja ukrepov. Ne glede na odločitev, kakšen način spremljanja se bo vzpostavil v občini, je pomembno da se vsi podatki zbirajo na enem mestu, v vzpostavljeni ekipi energetskega menedžmenta.

Za kvalitetno spremljane izvedenih ukrepov je potrebno vzpostaviti informacijsko podporo, ki bo omogočala energetskemu menedžerju celovit nadzor nad rabo energije v javnih stavbah ter analiziranje vhodnih podatkov. Hkrati mora omogočati samodejno spremljanje učinkovitosti izvedenih

ukrepov. Zelo pomembno je, da javne ustanove in druge inštitucije aktivno sodelujejo v sistemu energetskega upravljanja. S tem dosežemo večjo osveščenost v dotični stavbi ter na drugi strani olajšamo delo energetskega menedžerju, saj v stavbah sami spremljajo in vpisujejo rabo energije ter izvedene ukrepe v skupni informacijski sistem. Kvalitetno vzpostavljen informacijski sistem zagotavlja zmanjšanje rabe energije, stroškov ter emisij TGP.

Podatki iz informacijskega sistema služijo energetskega menedžerju za poročanje vodstvu občine ter pristojnim ministrstvom.

## 11 UPORABLJENA LITERATURA IN SPLETNI VIRI

- [1] Interaktivni naravovarstveni atlas; Agencija Republike Slovenije za okolje
- [2] Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije, 2002.
- [3] Statistični letopisi Republike Slovenije 2014, Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije
- [4] Študija Joanneum Research Graz ("Emisijski faktorji in energetske tehnični parametri za izdelavo energetskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe").
- [5] Geodetska uprava RS, Register prostorskih enot.
- [6] Internetna stran občine Slovenske Konjice – [www.zalec.si](http://www.zalec.si)
- [7] Internetna stran AURE – [www.aure.si](http://www.aure.si)
- [8] Internetna stran ARSO – [www.arso.gov.si](http://www.arso.gov.si)
- [9] Internetna stran ENSVET - <http://www.gi-zrmk.si/ensvet.htm>
- [10] Internetna stran ZGS - <http://www.biomasa.zgs.gov.si>
- [11] Lastni viri

## **12 PRILOGE**

PRILOGA 1: Definicija uporabljenih izrazov, enot, oznak

**PRILOGA 1: DEFINICIJA UPORABLJENIH IZRAZOV, ENOT, OZNAK<sup>22</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. Nekateri 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>	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

<sup>22</sup> Vir: lastni, strokovna literatura, splet.



	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 odpadkov 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