



LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE ŽIROVNICA ZA OBDOBJE 2017 - 2026

POVZETEK



Ljubljana, marec 2017

O PROJEKTU

NAZIV

Povzetek Lokalni energetski koncept občine Žirovnica za obdobje 2017 – 2026

Št. Dokumenta: ŽIROVNICA-LEK-2017-1

NAROČNIK

Občina Žirovnica

Breznica 3, 4274 Žirovnica

Telefon: 04 580 91 00

E-pošta: obcina@zirovnica.si

Spletna stran: www.zirovnica.si

Zastopa: Leopold Pogačar, župan

IZVAJALEC

ENERGA TM, energetsko svetovanje in tehnične storitve, d.o.o.

Trstenjakova 17, 1000 Ljubljana

Telefon: 01 436 48 93

E-pošta: info@energatm.si

Spletna stran: www.energatm.si

Zastopa: dr. Tadej Podgornik, direktor

Odgovorni s strani naročnika:

Leopold Pogačar, župan

Odgovorni s strani izvajalca:

dr. Tadej Podgornik, vodja projekta

USMERJEVALNA SKUPINA

dr. Tadej Podgornik	Energa TM d.o.o.	vodja projekta
Miha Marinšek	Energa TM d.o.o.	Sodelujoč na projektu
Saša Mencinger Pančur	Občina Žirovnica	Sodelujoča na projektu, koordinator s strani občine
Marija Lužnik	Občina Žirovnica	Sodelujoča na projektu
Anton Koselj	Občina Žirovnica – član Občinskega sveta, vodja Savske elektrarne Ljubljana d.o.o. PE Moste, HE Moste	Sodelujoč na projektu
Miran Dolar	Občina Žirovnica – član Odbora za prostor, varstvo okolja in gospodarsko infrastrukturo, direktor podjetja Medium d.o.o.	Sodelujoč na projektu

Številka naročila: [LEK: 360-0001/2016, z dne 22.06.2016](#)

IZDELOVALCI

dr. Tadej Podgornik	Energa TM d.o.o.	vodja projekta
Miha Marinšek	Energa TM d.o.o.	Sodelujoč na projektu
Nina Zupan	Energa TM d.o.o.	Sodelujoča na projektu

Številka naročila: [LEK: 360-0001/2016, z dne 22.06.2016](#)

V Ljubljani, marec 2017

KAZALO

VSEBINA

1.	NAMEN IN CILJI	1
2.	POVZETEK ANALIZE SEDANJEGA STANJA RABE ENERGIJE	1
3.	POVZETEK ANALIZE SEDANJEGA STANJA OSKRBE ENERGIJO	3
3.1.	Oskrba s toplotno energijo	3
3.2.	Oskrba z zemeljskim plinom	4
3.3.	Oskrba z utekočinjenim naftnim plinom (UNP)	5
3.4.	Oskrba s tekočimi gorivi (z ekstra lahkim kurilnim oljem - ELKO)	5
3.5.	Oskrba z električno energijo	5
3.6.	Javna razsvetljava	6
4.	ANALIZA ŠIBKIH TOČK OSKRBE IN RABE ENERGIJE	7
5.	ANALIZA PREDVIDENE BODOČE RABE ENERGIJE IN NAPOTKI GLEDE PRIHODNJE OSKRBE	13
5.1.	Analiza predvidene bodoče rabe energije	13
5.2.	Napotki glede prihodnje oskrbe z energijo	13
5.3.	Scenariji oskrbe z energijo za posamezna območja v občini in opredelitev prostorskih območij primernih za postavitev elektrarn na obnovljive vire energije	14
6.	ANALIZA POTENCIALOV OVE IN URE	15
6.1.	Biomasa	16
6.2.	Bioplin	17
6.3.	Geotermalna energija	17
6.4.	Sončna energija	18
6.5.	Vetrna energija	18
6.6.	Vodni potencial	18
7.	ANALIZA POTENCIALOV UČINKOVITE RABE ENERGIJE	19
7.1.	Stanovanja	19
7.2.	Javne stavbe	19
7.3.	Podjetja	19
7.4.	Promet	19
7.5.	Javna razsvetljava	20
8.	CILJI	20
9.	FINANČNE OBVEZNOSTI LEK ZA PRORAČUN	22
10.	PRILOGE	24
10.1.	OPPN SELO JUG - SE3	25
10.2.	OPPN ŽIROVNICA – NOVI CENTER – ŽI2	26
10.3.	OPPN BREZNICA – CENTER – BZ2	27
10.4.	OPPN BREZNICA – CENTER – BZ2	28

SLIKE

Slika 3-1: Plinovodno omrežje	4
Slika 3-2: Javna razsvetljava	7

TABELE

Tabela 1. Poraba končne energije in energentov za ogrevanje stavb v lokalni skupnosti. ...	2
Tabela 2: Skupna poraba končne energije v lokalni skupnosti.....	2
Tabela 3: Proizvedene emisije dimnih plinov v lokalni skupnosti.	3
Tabela 4: Poraba obnovljivih virov energije v lokalni skupnosti.	3
Tabela 4-1: Podatki za izračun potenciala lesne biomase.....	16
Tabela 4-1: Izračun potenciala lesne biomase letno	16
Tabela 5: Terminski in finančni plan izvajanja ukrepov akcijskega načrta LEK občine Žirovnica.....	23

1. NAMEN IN CILJI

Lokalni energetska koncept (LEK) je pomemben pripomoček pri načrtovanju občinske energetske politike. Cilj izdelave in izvedba LEK občine Žirovnica je oblikovanje temeljnega dokumenta za energetska strategijo. LEK občine Žirovnica obsega analizo obstoječega stanja na področju energetske rabe in oskrbe z energijo in podaja možni bodoči koncepti energetske oskrbe z upoštevanjem URE in povečanja deleža OVE. Podane so možnosti izrabe lokalnih obnovljivih virov energije in zvišanje zanesljivosti oskrbe s toplotno in električno energijo v občini. Predlagani ukrepi prispevajo k zmanjšanju emisij in onesnaženosti okolja. LEK vsebuje akcijski načrt, kjer so opredeljene aktivnosti z oceno stroškov v terminskem planu izvedbe projektov. Navedeni so konkretni učinki, ki jih občina lahko doseže. Občina Žirovnica je v LEK zasledovala naslednje cilje: učinkovita raba energije na vseh področjih; povečanje in hitrejše uvajanje lokalnih obnovljivih virov energije (lesna biomasa, sončna energija, itd.); zmanjšanje obremenjevanja okolja; spodbujanje uvajanja soproizvodnje toplotne in električne energije; uvajanje daljinskega ogrevanja v primernem okolju; zamenjava fosilnih goriv; zmanjšanje rabe energije; povišanje števila energetskih pregledov in energetskih izkaznic javnih in stanovanjskih stavb; izboljšanje energetskega knjigovodstva in energetskega menedžmenta za javne stavbe; zmanjšanje stroškov energije v občinskih javnih stavbah; informiranje uporabnikov javnih stavb, hišnikov in drugih o vlogi in pomenu učinkovite rabe energije; vzpodbujanje energetskega svetovanja, informiranja in izobraževanja.

2. POVZETEK ANALIZE SEDANJEGA STANJA RABE ENERGIJE

Analiza obstoječega stanja rabe in oskrbe z energijo v občini Žirovnica je narejena na naslednjih skupinah:

- Stanovanja
- Večja podjetja in ostali večji porabniki energije
- Javne stavbe.

Posebej je opredeljena tudi poraba električne energije.

Največje število porabnikov predstavljajo stanovanja s samostojnim ogrevanjem. Večinoma gre za individualne hiše z vgrajenimi lastnimi ogrevalnimi napravami. Stanovanjski objekti so v povprečju starejši objekti, ki so za 25 m² večji od slovenskega. Posledično je tudi nekoliko večja potreba po toplotni energiji.

Za ogrevanje stanovanj, ki se ogrevajo iz individualnih kurilnih naprav (centralna kurilna naprava samo za stavbo, etažno in lokalno ogrevanje), gospodinjstva v občini Žirovnica so prevladujoči energenti les (drva, peleti, sekanci in lesni ostanki), zemeljski plin in ekstra lahko kurilno olje (ELKO). Preostali energenti so električna energija, UNP ter ostalo.

Glede na podatke pridobljene za LEK občine Žirovnica je mogoče oceniti porabo energentov za ogrevanje stanovanj v občini (ocena v sledeči oceni):

- Poraba ELKO se manjša, prevladujejo lesna goriva
- Ostali načini ogrevanja so manj zastopani, vendar skupaj nekoliko več kot v letu 2002 s skupaj ocenjeno 10 % (sem se uvršča UNP in električna energija tudi za potrebe toplotnih črpalk)
- Za vse stanovanjske površine se upošteva povprečna raba energije 130 kWh/m² letno.

V občini Žirovnica je bilo leta 2016 registriranih 92 podjetij ter 161 samostojnih podjetnikov. Vsa podjetja sodijo v skupino malih in mikro podjetij z manjšo potrebo po toploti, večinoma pod 100 kWh/m²a

V spodnjih dveh tabelah je podana normirana raba končne energije in raba energentov po sektorjih v letu 2015 v občini Žirovnica. Raba bruto končne energije je znašala 23.751,46 MWh, od tega 95 % v stanovanjskem, 3 % v podjetniškem in 2 % v javnem sektorju.

Tabela 1. Poraba končne energije in energentov za ogrevanje stavb v lokalni skupnosti.

ENERGENT	MERSKA ENOTA	STANOVANJSKI SEKTOR	JAVNI SEKTOR	PODJETNIŠKI SEKTOR	SKUPAJ
ELKO	MWh/a	9.235.385	31.100	183.620	9.450.105
UNP	MWh/a	n/p	0	51.600	51.600
ZEMELJSKI PLIN	MWh/a	5.800.000	417.310	471.676	6.688.986
LESNA BIOMASA (polena, peleti, sekanci)	MWh/a	6.216.410	35.650	33.404	6.285.464
ELEKTRIČNA ENERGIJA IZ TOPLOTNIH ČRPALK	MWh/a	1.234.359	40.950	0	1.275.309
SKUPAJ	MWh	22.486.154	525.010	740.300	23.751.464

* Podatka ni bilo moč dobiti, ni bilo podatka o dostavi če je bilo dostavljeno je bilo dostavljeno v manjših količinah saj gre za individualne večinoma enostanovanjske zgradbe.

Tabela 2: Skupna poraba končne energije v lokalni skupnosti.

TOPLOTNA ENERGIJA		STANOVANJSKI SEKTOR	JAVNI SEKTOR	PODJETNIŠKI SEKTOR	SKUPAJ
	kWh/a	22.486.154	525.010	740.300	23.751.464
	%	95%	2%	3%	100%
ELEKTRIČNA ENERGIJA		STANOVANJSKI SEKTOR	POSLOVNI ODJEM	JAVNA RAZSVETLJAVA	SKUPAJ
	kWh/a	7.032.052	5.458.052	171.793	12.661.897
	%	56%	43%	1%	100%
PROMET		Železniški promet*	Cestni promet		SKUPAJ
	kWh/a	7.915.571	86.054.077		93.969.648
SKUPNA PORABA ENERGIJE	kWh/a				130.383.009

*Železniški promet temelji predvsem na elektro vleki

Tabela 3: Proizvedene emisije dimnih plinov v lokalni skupnosti.

	CO ₂ (kg/a)	SO ₂ (kg/a)	NO _x (kg/a)	C _x H _y (kg/a)	CO (kg/a)	Prah (kg/a)
STANOVANJSKI SEKTOR	3.621.494	4.202	3.828	2.209	55.493	942
JAVNI SEKTOR	93.172	15	60	20	363	5
PODJETNIŠKI SEKTOR	154.684	80	105	25	384	9
PROMET	22.742.863	36.880	12.294	1.844	13.830	1.537
ELEKTRIČNA ENERGIJA	6.281.567	36.448	32.650	13.838	80.403	1.266
SKUPAJ	32.893.779,71	77.625,40	48.936,48	17.936,69	150.472,65	3.759,14

Tabela 4: Poraba obnovljivih virov energije v lokalni skupnosti.

	Toplotna energija (kWh/a)		Električna energija (kWh/a)*		Delež OVE (%)
	Fosilna goriva	OVE	Fosilna goriva	OVE	
STANOVANJSKI SEKTOR	15.890.120	6.596.033	4.869.366	2.162.686	30%
JAVNI SEKTOR	476.766	48.244	202.754	90.052	17%
PODJETNIŠKI SEKTOR	706.896	33.404	3.576.691	1.588.555	27%
PROMET	86.054.077	0	5.481.162	2.434.409	3%
JAVNA RAZSVETLJAVA	0	0	99.793	72.000	42%
SKUPAJ	103.127.859	6.677.682	14.229.766	6.347.702	10%

*Vrednosti so enake kot pri slovenskem povprečju, saj je celotno slovensko omrežje povezano in ni otočnega delovanja.

3. POVZETEK ANALIZE SEDANJEGA STANJA OSKRBE ENERGIJO

3.1. Oskrba s toplotno energijo

3.1.1. Skupne kotlovnice

V občini Žirovnica ni skupnih kotlovnice, ki bi oskrbovale več funkcijsko nepovezanih stavb. Gre za naselja, ki jih sestavljajo individualne hiše, kjer ni potrebe za večje skupne kotlovnice. Stanovanjski objekti rešujejo gretje individualno, v več stanovanjskih stavbah tudi z etažnimi kurilnimi napravami.

3.1.2. Daljinsko ogrevanje

Daljinskega ogrevanja v občini Žirovnica ni, prav tako ni predvidene izgradnje. To ekonomsko ni smiselno, zaradi premajhnega strjenja objektov, ki bi bili priklopljeni nanj. Pri implementaciji daljinskega ogrevanja bi bil strošek preklopa posameznega objekta previsok v primerjavi z ostalimi možnostmi (ocenjeno več kot 10.000 eur/ gospodinjstvo; podatek Energetika Ljubljana 2016). V strnjenih naseljih občine Žirovnica je že razvejano plinsko omrežje (zemeljski plin), kar dodatno potrjuje nesmiselnost integracije daljinskega ogrevanja.

3.2. Oskrba z zemeljskim plinom

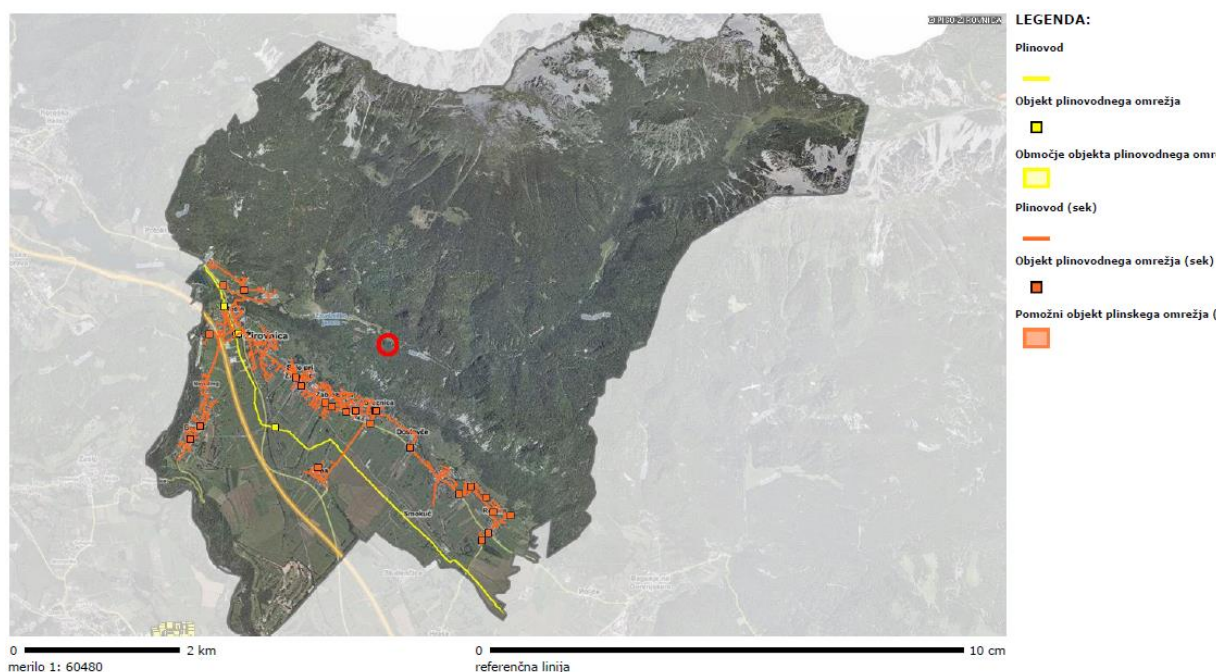
Splošni podatki o plinovodu:

- **Naziv in naslov SODO zemeljskega plina:** ENOS d.d., Cesta železarjev 8, 4270 Jesenice, Slovenija

Zemeljski plin v občini Žirovnica se nahaja v vseh naseljih. Do konca leta 2015 je bilo skupno zgrajenega 35,755 km plinskega omrežja, v prejšnjem letu je bila dolžina 35,71 km. Od zgrajenega plinovoda predstavlja 28.350 m glavni plinovod, dimenzij od PE 32 5.110 m, PE 63 11.309 m, PE 90 7.271 m, PE 110 3.428 m, PE 160 1.232 m. Hišni priključki v dolžini 7.405 m pa so vsi dimenzije PE32.

Iz podatkov Enosa, d.d. je razvidno, da je bilo v letu 2015 zgrajeno 20 novih priključkov, število odjemalcev plina pa se je glede na leto 2014 povečalo le za 3. V občini je bilo tako konec leta 2015 izvedenih 575 priključkov, plin pa uporablja 422 odjemalcev. Aktivnih je torej 73 % vseh priključkov.

Glede na načrte in podatek ENOS-a bo nadaljnji razvoja plinovodnega omrežja v občini Žirovnica potekal v smeri dograjevanja hišnih priključkov glede na želje in potrebe uporabnikov, drugače pa je cela Občina Žirovnica, kar se tiče glavnih vodov, že plinificirana.



Slika 3-1: Plinovodno omrežje
(vir: PISO)

3.3. Oskrba z utekočinjenim naftnim plinom (UNP)

V občini Žirovnica ni plinovodnega omrežja utekočinjenega naftnega plina oziroma večjih plinohramov.

3.4. Oskrba s tekočimi gorivi (z ekstra lahkim kurilnim oljem - ELKO)

Člani usmerjevalne skupine so potrdili, da občina nima težav z oskrbo s tekočimi gorivi. Podjetja, ki skrbijo za oskrbo občine s tekočimi gorivi so:

- Petrol, Slovenska energetska družba, d.d.,

Podatki glede porabljenih goriv so poslovna skrivnost posameznih podjetij, zato niso navedeni.

3.5. Oskrba z električno energijo

Oskrba z energijo v občini Žirovnica poteka preko distribucijskega omrežja električne energije in zemeljskega plina, medtem ko utekočinjen naftni plin gospodinjstva hranijo v individualnih rezervoarjih, podobno kot ELKO. Povezanega daljinskega ogrevanja v občini ni, prav tako ne obstajajo skupne kotlovnice, ki bi oskrbovale s toploto bližnje stanovanjske enote.

Plinovodno omrežje zemeljskega plina v občini Žirovnica upravlja Enos d.d. Iz podatkov za leto 2015 sledi, da je omrežje, vključno z vsemi priključki, dolgo 35.755m. Število vseh priključkov je 575, od tega je aktivnih 422. Število vseh plinskih priključkov se je v obdobju 2005 - 2015 povečalo za 77 %, število aktivnih priključkov pa se je povečalo za 75 % in je v letu 2015 znašalo 422. Število aktivnih priključkov v gospodinjstvih je bilo v obdobju 2013 – 2015 na enaki ravni, to uje 390 priključkov medtem ko se je negospodinjški odjem v enakem obdobju povečal za 10% na 32 priključkov.

Distribucijsko podjetje Elektra Gorenjska d.d. na področju občine Žirovnica trenutno napaja 1662 odjemalcev. Napajanje poteka preko štirih napetostnih nivojev (110 kV, 20 kV, 10 kV, 0,4 kV). Transformacija 110/20 kV je v RTP 110/20 kV Moste. Nazivna moč transformacije je 2x31,5 MVA.

RTP 1 10/20 kV Moste je glavna napajalna točka Zgornje Gorenjske, ki se napaja iz RTP 400/110 kV preko štirih daljnovodnih povezav:

- RTP 400/110 kV Okroglo - RTP 110/20 kV Moste,
- RTP 400/110 kV Okroglo - RTP 110/20 kV Moste,
- RTP 400/110 kV Okroglo - RTP 110/20 kV Tržič - RTP 110/20 kV Radovljica - RTP 110/20 kV Moste in
- RTP 400/110 kV Okroglo - RTP 110/20 kV Škofja Loka - RTP 110/20 kV Železniki - RTP 110/20 kV Bohinj - RTP 110/20 kV Moste.

Eden od parametrov kakovosti električne energije je tudi neprekinjenost napajanja. Visok nivo neprekinjenosti napajanja odjemalcev je mogoče zagotoviti le z dvostranskim

napajanjem na 20 kV nivoju ter z napajanjem SN omrežja iz dveh RTP. Za področje občine Žirovnica lahko zagotovi rezervna napajalna stanja iz naslednjih RTP:

- RTP 110/20 kV Radovljica in
- RTP 110/20 kV Jesenice.

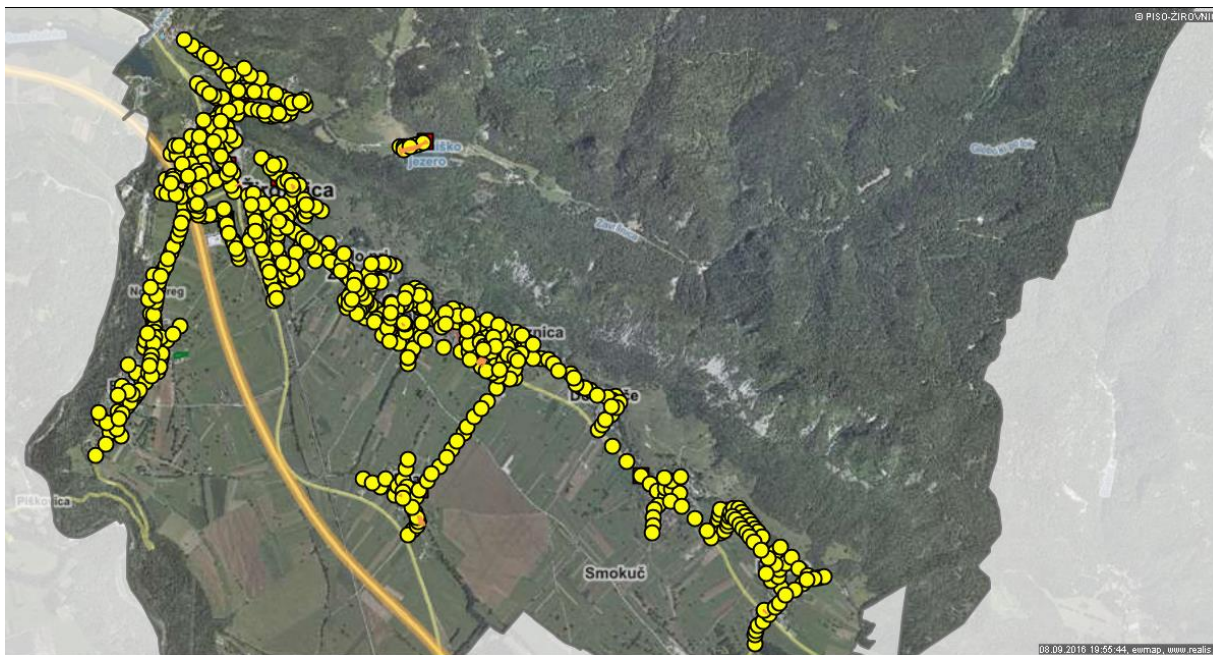
V distribucijskem podjetju Elektra Gorenjska na obravnavanem območju za transformacijo 20/0,4 kV služi 30 transformatorskih postaj. Na področju Završnice je omrežje, ki še vedno obratuje na 10 kV. Transformacija 20/10/0,4 kV poteka v TP T279 - Završnica, ter napaja TP s transformacijo 10/0,4 kV: TI97 - Valvasor, TP T489 - Žingarica ter TP T507 - Bukovje. TP T0077 Zelenica dom je napajana iz Ljubelja. Skupno število transformatorskih postaj v občini Žirovnica znaša 35. V tabelah so transformatorske postaje (TP) s podatki o inštalirani moči in številom odjemalcev, ki jih napajajo.

V obdobju od leta 2013 do leta 2015 se je skupna raba električne povečala za 1,4% pri čimer je raba pri gospodinskem odjemu padla za 1,6% pri negospodinskem pa porasla za 3%. Poraba v gospodinjstvih je kljub uporabi vedno varčnejših gospodinskih aparatov ostala na nivoju relativno enakem nivoju zaradi povečanja števila stanovanj in prebivalcev, delno pa zaradi rasti uporabe toplotnih črpalk za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode.

3.6. Javna razsvetljava

Julija 2009 je bil izdelan načrt javne razsvetljave v občini Žirovnica in tudi register razsvetljave. Občina je skladno z načrtom in Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja posodabljala obstoječo javno razsvetljavo in dograjevala v delih naselij, kjer je še ni oziroma je pomanjkljiva.

Leta 2016 je število svetil javne razsvetljave znašalo 625 s skupno nazivno močjo 30.744 W. Od tega je 456 svetil javne razsvetljave skladne z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja s skupno nazivno močjo 22.678 W. Število svetil, ki niso skladne z Uredbo je 169 s skupno močjo 8.066 W.



Slika 3-2: Javna razsvetljava
(vir: PISO)

Občina letno nameni 15.000 – 18.0000 € za vzdrževanje javne razsvetljave, ter okoli 24.000 € za stroške rabe energije.

4. ANALIZA ŠIBKIH TOČK OSKRBE IN RABE ENERGIJE

V tem poglavju so pregledane šibke točke oskrbe in rabe energije v občini Žirovnica. Pri oskrbi z energijo to pomeni problematiko proizvodnje toplotne energije s zastarelimi ogrevalnimi sistemi z nizkim izkoristkom in izgubi toplotne energije pri prenosu. Na strani uporabnikov lahko prihaja do povečane potrošnje toplotne energije, razlog za to tiči predvsem v konstrukciji starejših objektov, ki niso ustrezno izolirani oziroma imajo neustrezno postavljene sisteme za ogrevanje.

Stanovanjski sektor

Glavne šibke točke na področju individualnega ogrevanja so:

- sorazmerno velik delež uporabe ekstra lahkega kurilnega olja za ogrevanje;
- slab nadzor nad individualnimi kurilnimi napravami;
- slaba izolacija;
- slab izkoristek in večje emisije starejših kurilnih naprav in
- uporaba slabe tehnologije pri uporabi lesne biomase.

Eden od parametrov za ocenjevanje energetske učinkovitosti je specifična poraba toplote pri ogrevanju stanovanjskih objektov ali poslovno-stanovanjskih objektov. Raba energije za ogrevanje je odvisna tudi od načina gradnje objekta in njegove starosti.

Šibka točka: 72 % stavb je bilo zgrajenih pred letom 1980. Te stavbe so slabo izolirane, saj so bile le posamezne prenovljene. Povprečna energijska števila v teh objektih presegajo porabo 150 kWh/m² na leto. Energijsko število za ogrevanje stanovanj in sanitarne vode v občini v povprečju ocenjena na 139,2 kWh/m² na ogrevano oziroma naseljeno stanovanje letno. Ocenjena raba primarne energije za ogrevanje na prebivalca znaša 5.169 kWh na leto, kar je skoraj 24 % nad slovenskim povprečjem. K temu prispeva tudi višji temperaturni primanjkljaj v primerjavi s slovenskim povprečjem, vendar mora občina kljub temu imeti cilj slediti slovenskemu povprečju.

Cilj: Podpora in vzpodbujanje občanov k zmanjšanju rabe energije v gospodinjstvih z energetske sanacijami in drugimi ukrepi, da bo do l. 2026 specifična raba končne energije na enoto stanovanjske površine v območju slovenskega povprečja.

Odmik: 24 % višja poraba od slovenskega povprečja.

Šibka točka: 21 % večja specifične raba končne energije za ogrevanje prostorov in sanitarne vode na enoto stanovanjske površine v l. 2015, kot je bilo slovensko povprečje.

Cilj: Podpora in vzpodbujanje občanov k zmanjšanju rabe energije v gospodinjstvih z energetske sanacijami in drugimi ukrepi, da bo do l. 2026 specifična raba končne energije na enoto stanovanjske površine v območju slovenskega povprečja.

Odmik: 21 %.

Šibka točka: V stanovanjskem sektorju občine se zgolj 25,8 % energije za ogrevanje prostorov in sanitarne vode pretvori iz zemeljskega plina, medtem ko se po ocenah več kot 41% pretvori iz ELKO. Slednji energent je okolju najmanj prijazen.

Cilj: Podpora, informiranje in finančno podprto vzpodbujanje občanov k prehodu z ELKO na zemeljski plin v območju omrežja s poudarkom na skupnih kotlovnica oziroma prehod na ogrevanje s toplotnimi črpalkami in kotli na lesno biomaso. Cilj je ogrevanje vseh (oziroma vsaj 90% stanovanj) na okolju prijazne energente in ne ELKO v obdobju 10 let.

Odmik: Poraba ELKO cca. 930.000l, cilj < 200.000l na leto.

Šibka točka: 25 % večja povprečna letna poraba električne energije na stanovanjsko enoto 13.275,79 kW, kar je slabše od slovenskega povprečja.

Cilj: Podpora in vzpodbujanje občanov k zmanjšanju rabe električne energije v gospodinjstvih z energetske sanacijami in drugimi ukrepi, da bo do l. 2026 raba električne energije v območju slovenskega povprečja.

Odmik: 25 %.

Šibka točka: Problematika doseganja OVE kriterija sNES pri obnovah in novogradnjah stanovanj na območju plinovodnega omrežja.

V stanovanjskem sektorju je delež toplote iz OVE cca. 29,3%, kar je pod slovenskim povprečjem (ciljna vrednost OP TGP- 2020 za stanovanjski sektor znaša 61 % v l. 2020).

Dolgoročna strategije za spodbujanje naložb energetske prenove stavb (Ministrstvo za infrastrukturo, 2015) po letu 2020 zahteva vsaj 50 % OVE pri rabi energije. Izključno s fosilnim energentom za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode tega kriterija ni mogoče doseči. Zahtevo se pri uporabi zemeljskega plina za ogrevanje stavbe da izpolniti zgolj z generacijo energije na oz. blizu stavbe (sončni kolektorji, fotonapetostni moduli) ali z uporabo toplotnih črpalk, za npr. ogrevanje sanitarne vode.

Cilj: Podpora, informiranje in finančno podprto vzpodbujanje občanov k lažjemu izpolnjevanju sNES kriterijev pri obnovah in novogradnjah na območju plinovodnega omrežja. Z uporabo toplotnih črpalk, kotlovnice na lesno biomaso in drugih OVE tehnologij doseči raven OVE, ki jo veleva OP.

Odmik: Odmik od slovenskega povprečja 25,7 %, odmik od OPTGP-2020 31,7%.

Javni sektor

V javnih stavbah v občini Žirovnica so bili izvedeni preliminarni energetski pregledi, ki so nakazali potenciale za zmanjšanje rabe energije v posameznih javnih stavbah.

Splošne šibke točke v javnih stavbah so:

- Starejše stavbe niso oziroma so neustrezno izolirane in posledično je poraba za energije za ogrevanje le teh večja,
- Kotlovnice imajo starejše ogrevalne naprave, s slabšim izkoristkom in posledično večjo porabo energenta,
- Prostori se ogrevajo neprestano; ni optimizacije ogrevanja prostorov glede na urnik uporabe,
- Ni vgrajenih elementov za zmanjšanje porabe energije oziroma njeno optimalno porabo (za ogrevanje so to termostatski ventili, za svetila časovniki, senzorji in varčne žarnice).

Na podlagi preliminarnih energetskih pregledov so bile ugotovljene možnosti za učinkovito rabo energije in izkoriščanje obnovljivih virov energije. Z ukrepi za zmanjšanje rabe energije in izkoriščanje obnovljivih virov energije bi se energetsko stanje javnih stavb lahko izboljšalo. Energetski prihranki se posledično odražajo tudi pri zmanjšanju stroškov za rabo energije, izkoriščanje obnovljivih virov energije pa vodi v zmanjšanje energetske odvisnosti od fosilnih goriv. Finančni prihranki so lahko osnova za prihodnje nove investicije v ukrepe učinkovite rabe energije. Pri tem je potrebno poudariti, da je nujno aktivno spremljanje energetskega knjigovodstva, ki ovrednoti dejansko rabo energije, ugotavlja bistvena odstopanja pri porabi in hitro odkrije napake v delovanju energetskih sistemov.

Šibka točka: Nizek delež OVE v toplotni energiji za ogrevanje javnih stavb in s tem problematika doseganja OVE kriterijev sNES pri obnovah in novogradnjah javnih stavb na območju plinovodnega omrežja. V javnem sektorju je delež toplote iz OVE v končni energiji 11,4 % (brez električne energije).

Dolgoročna strategije za spodbujanje naložb energetske prenove stavb (Ministrstvo za infrastrukturo, 2015) po letu 2020 zahteva vsaj 50 % OVE pri rabi energije. Izključno s fosilnim energentom za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode tega kriterija ni mogoče doseči. Zahtevo se pri uporabi zemeljskega plina za ogrevanje stavbe da izpolniti zgolj z generacijo energije na oz. blizu stavbe (sončni kolektorji, fotonapetostni moduli) ali z uporabo toplotnih črpalk, za npr. ogrevanje sanitarne vode.

Cilj: Načrtovanje obnov in novogradenj stavb v javni lasti v skladu s smernicami in kriteriji sNES s poudarkom na lokalni generaciji toplotne in električne energije na oz. v bližini stavbe. Povečanje deleža OVE v javnih stavbah s kotli na lesno biomaso in s sprejemniki sončne energije (vrtci, ZD,...) in toplotnimi črpalkami za ogrevanje sanitarne vode tako, da delež OVE znašal vsaj 15 % do l. 2020 in 30 % v l. 2026.

Največji porabnik med javnimi stavbami v občini je šola, katero ogreva zemeljski plin. Za povečanje deleža OVE v javnem sektorju je potrebno za to stavbo poiskati alternativne načine ogrevanja in priprave tople sanitarne vode na osnovi OVE. Predlog je uporaba SPTE tehnologij, kotlov na lesno biomaso,...

Odmik: 19 % delež OVE pri rabi energije v stavbah javnega sektorja.

Šibka točka: Povprečna specifična raba končne energije za delovanje javnih stavb znaša 43,5 kWh/m²a.

Cilj: Specifična raba energije v javnih stavbah je že manjša od 80 kWh/m²a (cilji za javne stavbe po sNES), predvsem zaradi sanacije šole in novogradnje občinske stavbe. Cilj je obnova preostalih stavb, kjer je to mogoče v enak standard. Težave so kulturno zaščitene stavbe, kjer je obnova kompleksnejša ali celo ni mogoča.

Odmik: Odmika ni.

Šibka točka: Povprečna specifična raba električne energije v javnih stavbah znaša 29,3 kWh/m²a.

Cilj: Zmanjšanje rabe električne energije v javnih stavbah z amortizacijskim in investicijskim vzdrževanjem po smernicah iz poglavja 9 tako, da se bo specifična raba električne energije znižala na 20 kWh/m²a.

Odmik: 32 %.

Javna razsvetljava

Šibka točka: Na območju občine Žirovnica je okoli 625 svetilk v sistemu javne razsvetljave, od katerih jih okoli 169 ni skladnih z z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja. Sanacija poteka, vendar še ni dokončana.

Cilj: Nadaljevanje posodobitve sistema javne razsvetljave z zamenjavo preostalih svetilk (okoli 169) z energijsko učinkovitejšimi (predvidoma visokotlačnimi natrijevimi sijalkami) do leta 2020.

Odmik: 27 %.

Šibka točka: povprečje porabe energije javne razsvetljave (2013-2015) na prebivalca v višini 46,58 kWh ni skladen z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja.

Cilj: Nadaljevanje posodobitve sistema javne razsvetljave z zamenjavo preostalih svetilk (okoli 169) z energijsko učinkovitejšimi (predvidoma visokotlačnimi natrijevimi sijalkami) do leta 2020.

Odmik: 4,5 %.

Promet

Javni prevoz, ki ga v občini izvaja Alpetour, d.d. Jesenice je zagotovljen predvsem v večjih naseljih ob glavnih cestah. Javni promet poteka po cesti (avtobus) iz smeri Jesenice, Bled, Radovljica – Begunje ter po železnici iz smeri Jesenice in Ljubljana. Dostopnost v delavnikih je boljša kot konec tedna, ko se število zlasti avtobusnih linij zmanjša oz. ob nedeljah celo ukine. V smeri Jesenic in Ljubljane ima naselje Žirovnica več železniških povezav, ki so tudi časovno ugodnejše od avtobusa. Mogoče je povečanje števila kolesarskih poti.

Šibka točka:

Mogoče je povečanje deleža OVE v sektorju, prav tako je mogoče povečanje energetske učinkovitosti.

Odmik:

Želeno stanje je povečanje rabe OVE (biogoriva in električna vozila) v transportu za 10 % do leta 2020.

Želeno stanje je povečanje učinkovitosti rabe energije v prometu za 10,5 %.

Podjetja

V občini Žirovnica podjetja za ogrevanje uporabljajo kurilno olje in zemeljski plin. Stroški podjetij za energijo so tipično nizki in se gibljejo od 0,5 do 2 % (ogrevanje). Posledično podjetja nimajo opravljenih energetskih pregledov, saj je strošek porabljene energije relativno nizek. Anketirana podjetja nimajo oseb zadolženih za upravljanje z energijo, kar je tudi za pričakovati, saj je večina podjetij v občini Žirovnica manjših. V podjetjih je odgovornost za stroške energije največkrat porazdeljena neposredno na zaposlene.

(Opomba: šibke točke oskrbe in rabe energije smo podali za podjetja, za katere smo pridobili podatke z anketiranjem. V analizo so bili vključeni večji porabniki energije v občini.

Smernice veljajo tudi za ostala podjetja). Veliko podjetij v občini je majhnih storitvenih, obrtniških, ki imajo poslovne prostore v sklopu stanovanjskih objektov.

Šibka točka: samo 30,8% anketiranih podjetij ima v prihodnjih 3 letih v načrtu zniževanja rabe energije.

Cilj: Dvigniti ozaveščenje glede učinkovite rabe energije in spodbuditi podjetja v učinkovito rabo energije z željo, da bo vsaj 60% podjetji razmišljalo in planiralo izboljšave za namen učinkovite rabe energije.

Odmik: 30 %tč.

Šibka točka: odsotnost energetskega managementa in energetskih pregledov.

Cilj: Dvigniti ozaveščenje glede potrebnosti in koristnosti upravljanja rabe energije z željo, da začne sistematično analizirati rabo energije vsaj 5 podjetij.

Odmik: 5 podjetij

Šibka točka: Nepopolni izkoriščen potencial rabe odpadne toplote pri podjetju Saxonia – Franke d.o.o. s katerim bi (poleg lastne) lahko ogrevali še stavbe bližnjih podjetij v industrijski coni.

Cilj: Spodbuditi dogovor za izkoriščenost odpadne toplote med podjetji.

Odmik: 100 %.

Oskrba s toploto iz kotlovnice

V občini Žirovnica ni skupnih kotlovnice, ki bi oskrbovale več funkcijsko nepovezanih stavb. K večji kotlovnici bi bilo mogoče šteti kotlovnico osnovne šole, ki ogreva tudi povezano športno dvorano, vendar gre tu za funkcijsko povezan sistem.

Oskrba z električno energijo

Celotno območje občine Žirovnica z električno energijo oskrbuje distribucijsko podjetje Elektro Gorenjska d.d. Največje obremenitve za omrežje predstavljajo podjetja, ki so tudi največji porabniki električne energije v občini. Na trgu električne energije je več dobaviteljev, kar uporabnikom zagotavlja nižje cene energije. Za vsak objekt je zato smiselno pregledati cene različnih dobaviteljev in kjer mogoče izpogajati najnižjo mogočo ceno.

5. ANALIZA PREDVIDENE BODOČE RABE ENERGIJE IN NAPOTKI GLEDE PRIHODNJE OSKRBE

5.1. Analiza predvidene bodoče rabe energije

Poraba primarne energije za ogrevanje, pripravo tople sanitarne vode in tehnologijo se bo glede na trenutno stanje in predvidevanja na osnovi prostorskih načrtov občine predvidoma povečala za 4.259.805 kWh. Pri izračunu energije smo upoštevali specifično rabo energije po vrsti objekta in vrsti porabe glede na Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (ZRMK). Dodati je potrebno, da je to zelo groba ocena, ki jo je časovno nemogoče opredeliti, saj trenutno na občini nimajo podatkov glede predvidenih gradenj.

Poraba energije se bo po eni strani povečevala zaradi porabe novogradenj, na drugi strani pa zmanjševala ob energetske sanaciji starih in toplotno slabo izoliranih ter energetske neučinkovitih objektov, kjer je velik varčevalen potencial. Trend gibanja rabe toplote je odvisen predvsem od izvajanja ukrepov na zadnje omenjenih energijsko potratnih objektih.

5.2. Napotki glede prihodnje oskrbe z energijo

Že v fazi sprejemanja načrtov za večje sklope novogradenj je potrebno predvideti celostno oskrbo z energijo na posameznih območjih. Na področju strnjene poselitve naj se načrtujejo predvsem centralizirani sistemi ogrevanja - skupne kotlovnice, ki bodo nadomestile sicer morebitne številne posamezne kurilne naprave, ki so tako ekološko kot tudi ekonomsko manj sprejemljiva rešitev. Pred sprejetjem kakršnekoli odločitve je potrebno predhodno analizirati možnosti izrabe lesne biomase in tudi možnosti izrabe ostalih obnovljivih virov. Vsekakor so obnovljivi viri prednostni viri energije. Prednost uporabe OVE predpisujeta Energetski zakon in Nacionalni energetski program.

5.3. Scenariji oskrbe z energijo za posamezna območja v občini in opredelitev prostorskih območij primernih za postavitev elektrarn na obnovljive vire energije

Oskrba z električno energijo mora zagotavljati zadostne kapacitete tako za stanovanja, kot tudi za večji odjem v proizvodnji, turizmu in v drugih dejavnostih.

Oskrba s tekočimi gorivi je predvidena iz obstoječih bencinskih servisov.

Na območju občine je oskrba z zemeljskim plinom urejena, nadaljnji razvoj plinovodnega omrežja v občini Žirovnica bo potekal v smeri dograjevanja hišnih priključkov glede na želje in potrebe uporabnikov, drugače pa je cela Občina Žirovnica, kar se tiče glavnih vodov, že plinificirana.

Glede na prevladujočo gradnjo je gostota odjema toplote relativno nizka zaradi razpršenosti in vrste objektov zato je smotrna individualna oskrba objektov s toploto oziroma združevanje ogrevanja dveh/treh/več objektov v tako imenovane mikro sisteme daljinskega ogrevanja. To bo mogoče v kolikor se lastniki stavb uspejo dogovoriti za skupno ogrevanje.

Glede na naraščanje cen fosilnih goriv predlagamo, da se uporablja za energent lesna biomasa ter ostali OVE.

Pri večjih industrijskih in ostalih porabnikih toplote velja preučiti smotrnost namestitve soproizvodnje toplote in električne energije z visokim izkoristkom ter koristno uporabo odvečne toplote.

Prostorska območja primerna za postavitev elektrarn na obnovljive vire energije so skladno z analizo potenciala OVE in prostorskimi načrti:

- *SELO – JUG (SE3): sončne elektrarne*
- *ŽIROVNICA NOVI CENTER (ŽI2): sončne elektrarne*
- *BREZNICA CENTER (BZ2): sončne elektrarne*
- *OBRTNO POSLOVNA CONA (ŽI3): sončne elektrarne, SPTE na lesno biomaso*

Sicer se za pridobivanje dodatne električne energije v občini spodbuja predvsem uporaba sončne in hidro energije. Pogoji za umeščanje elektrarn v prostor so definirani v Odloku o Občinskem prostorskem načrtu Občine Žirovnica (Uradni list RS, št. 34/2011) in v poglavju LEK-a št. 11. Ocena potencialnih obnovljivih virov energije.

Na dolgi rok je predvideno zmanjšanje deleža tekočih goriv ter trajnostna raba lesne biomase. Dodatno velja pričakovati tudi povečanje uporabe TČ.

6. ANALIZA POTENCIALOV OVE IN URE

Večina oskrbe s toplotno energijo v stanovanjskih stavbah v občini Žirovnica temelji na individualnem ogrevanju. Individualne kurilne naprave so velikokrat slabo nadzorovane in zastarele, in s tem ekonomsko neučinkovite in neprijazne do okolja. Ker gre za številčno skupino porabnikov energentov v občini je pomembno, da se za to skupino pripravijo ustrezne usmeritve. Občina lahko izvaja vrsto ukrepov (finančno bolj ali manj zahtevnih), s katerimi spodbudi občane k energetskeemu varčevanju, zamenjavi fosilnih energentov za obnovljive vire energije oziroma k spremembi njihovih navad. Nekaj osnovnih in cenovno nezahtevnih ukrepov za učinkovito rabo energije so navedeni v poglavju 10 LEK.

Nizka cena fosilnih goriv v zadnjem letu zmanjšuje finančno učinkovitost investicij v sisteme, ki delujejo na OVE. Ne glede na trenutne razmere na trgu pa nepredvidljive globalne razmere lahko (in bodo) to razmerje spet postavile na nivoje, ki smo jim bili priča v zadnjem desetletju. Skrb za varno oskrbo s toplotno energijo brez dvoma daje prednost lesnim gorivom, elektriki (toplotnim črpalkam) in daljinskemu ogrevanju, pri katerih imamo večji vpliv na oblikovanje cene. Fosilna goriva stroškovno trenutno sicer so primerljiva z ostalimi viri energije, v povezavi z investicijo celo ugodnejša (investicija in vzdrževanje npr. plinskega kotla je občutno nižje, kot kotla na lesno biomaso), vendar nič ne pripomorejo k doseganju nacionalnih in občinskih ciljev na področju energetske učinkovitosti, rabe obnovljivih virov in zmanjševanja škodljivih emisij v ozračje.

Z vidika zgolj stroškov za gorivo (upoštevaje izkoristek sistema) glede na razmere na trgu energentov v začetku l. 2016 pri zamenjavi ELKO z zemeljskim plinom ali daljinsko toploto ostanejo stroški ogrevanja na enakem nivoju v območju $\pm 7\%$, z UNP se stroški ogrevanja povečajo za 72 %, zmanjšajo pa se s toplotno črpalko zrak/voda za 46 %, s peleti za 18%, s poleni ali sekanci pa za 58 %.

Ta razmerja so brez dvoma osnova za temeljit premislek tako lokalne skupnosti, kot podjetij in posameznikov, o investiciji v posodobitev ogrevalnega sistema in zamenjavi energenta z OVE, tudi če obstoječa naprava še ni presegla življenjske dobe, saj bo cena predvsem fosilnih goriv tudi v bodoče nepredvidljiva in brez našega vpliva, da drugih pomembnih vidikov trajnostnega razvoja na tem mestu sploh ne izpostavljamo.

6.1. Biomasa

Po podatkih Zavoda za gozdove Slovenije (ZGS) je v občini Žirovnica 2.408 ha površine pokrite z gozdovi, kar z 57% pokritostjo občine z gozdom predstavlja razmeroma gozdnato slovensko občino. Trenutno se z lesom ogreva okoli 28 % individualnih stanovanj. Skupna površina gozdov v občini znaša okoli 2.408 ha, kar na prebivalca predstavlja 0,6 ha.

Največji možni posek v občini Žirovnica, po podatkih Zavoda za gozdove Slovenije iz leta 2014, je 8.024 m³/leto, realizacija največjega možnega poseka pa 2.320 m³, torej le 28,9 %.

Tabela 6-1: Podatki za izračun potenciala lesne biomase

Osnovni podatki za izračun	Količina na enoto
Površina gozda	2408 ha
delež gozda	57%
Največji možni posek m ³ /leto	8024
Realizacija največjega možnega poseka m ³ /leto	2320
Energetska vrednost (nepredelan les povprečje med listavci in iglavci)	2628 kWh/m ³

(vir: Zavod za gozdove Slovenije)

Tabela 6-2: Izračun potenciala lesne biomase letno

Količina potencialne lesne biomase	Potencial toplotne energije
2330 m ³	6 GWh

(vir: Zavod za gozdove Slovenije)

Na osnovi podatkov ugotavljamo, da bi bilo mogoče lesno biomaso v občini izkoriščati v energetske namene le na osnovi biomase, pridobljene iz gozdov, kajti v občini Žirovnica ni večjih lesnopredelovalnih podjetij, ki bi imele lesne ostanke za uporabo v energetske namene, ki so najpogostejši pogoj za postavitev daljinskega sistema na lesno biomaso.

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 190 enodružinskih stanovanjskih hiš ob povečanju realizacije poseka pa je potencial še višji.

Potencialne usmeritve

- Spodbujanje uporabe lesne biomase na ruralnih področjih.
- Spodbujanje izrabe lokalne lesne biomase.
- Spodbujanje sistemov SPTE, 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.

V občini ni prisotnih večjih čistilnih naprav, prav tako ni prisotne deponije odlaganja komunalnih odpadkov, kjer bi bilo mogoče proizvajati in izrabljati proizveden bioplin. Edini potencial, ki smo ga analizirali je potencial bioplina iz kmetijstva, kjer pa je potrebno dodati, da so v občini Žirovnica kmetijska gospodarstva relativno majhna in razpršena.

Povzetek

- potencial bioplina iz poljščin v občini Žirovnica znaša 889.882 m³, oziroma 5.343 MWh energije;
- potencial bioplina iz gnoja in gnojevke v občini Žirovnica znaša 1.090,5 m³, oziroma 6,55 MWh energije;

Glede na zgoraj ocenjeni potencial in razpršenosti kmetij, ter malega števila ne pašnih živali po kmetijah je izkoriščanje bioplina tehnično in ekonomsko vprašljivo.

6.3. Geotermalna energija

V občini Žirovnica ni izvorov geotermalne energije (vrelci tople vode) iz katerih bi bilo mogoče črpati energijo za ogrevanje stanovanjskih površin oziroma za proizvodnjo električne energije. Bi bilo pa možno izkoriščati geotermalno energijo v primeru vrtanja vrtin, ki bi zadele vrelec tople vode. S toplotnimi črpalkami bi bilo možno energijo prenesti iz vrelca tople vode na toplovod in do končnega porabnika.

Nekaj potenciala v občini predstavlja tudi izkoriščanje petrogeotermalne energije, ki se izkorišča z implementacijo toplotnih črpalk. Pri tem gre za odjem toplotne energije iz zemlje s pomočjo zemeljskih kolektorjev, globinskih sond oziroma vrtin v podtalnico. Ti sistemi so zanimivi predvsem zaradi visokega izkoristka, ki lahko pri kvalitetno pripravljenem zajemu toplotne energije s tal (predvsem globinske sonde in vrtine) pomeni do štirikratno grelno moč naprave v primerjavi z vloženo močjo za črpanje toplotne energije. Na ta način je mogoče pri ceni električne energije približno 0,1 €/kWh dobiti ogrevanje prostorov z ceno 0,025 €/kWh.

6.4. Sončna energija

V občini Žirovnica obratuje 23 sončnih elektrarn s skupno močjo 331,8 kW, po podatkih portala www.engis.si pa je instaliranih 85 sončnih kolektorjev. Neizkoriščen potencial se kaže tako na področju rabe sončnih kolektorjev za ogrevanje sanitarne vode, kot tudi na področju sončnih elektrarn, pri čimer pa so nadaljnje investicije korelirane z dostopnostjo podpor in ostalih finančnih mehanizmov spodbujanja investicij OVE oziroma z ekonomsko vzdržnostjo investicije.

6.5. Vetrna energija

Po podatkih energis.si je na območju občine prisotna le ena vetrna elektrarna VE Stol, moči 0,6kW, ki otočno napaja koč na Stolu.

Glede na vetrno karto Slovenije (veter je bil izmerjen na višini 10 metrov ob splošnem jugovzhodniku) je na območju občine Žirovnica hitrost vetra v povprečju med 4 - 6 m/s. V primeru interesa izrabe vetra na območju občine bi bilo potrebno izdelati bolj natančne meritve hitrosti vetra, kajti le z natančnejšimi meritvami bi lahko v celoti ocenili potencial za izrabo vetrne energije v občini.

6.6. Vodni potencial

V občini Žirovnica je malo površinskih tekočih voda. Največji vodotok je Sava Dolinka, ki ima hudourniški značaj in je v Kavčkah zajezena. Potok Završnica ima povirje med Begunjščico in Stolum in v njenem spodnjem delu z desne strani dotekajo vanjo številni potoki, ki izvirajo v planinah. V spodnjem delu je Završnica zajezena.

Nad Žirovnico, Doslovčami, Smokučem in Rodinami je nekaj manjših izvirov, ki so bili nekoč pomemben dejavnik poselitve, danes pa jih uporabljajo tudi za napajanje živine, ki se tam pase. Južno od Rodin priteče še potok Blatnica (Vir: Program razvoja kmetijstva v občini Žirovnica 2003- 2007).

V dolini Završnice je bila leta 1914 zgrajena prva javna hidroelektrarna v Sloveniji, blizu vasi Moste pa so leta 1952 obratovanju predali HE Moste, prvo hidroelektrarno na reki Savi. Po drugi svetovni vojni so elektrarno Završnica vključili v projekt nove HE Moste, od leta 2005 je preurejena v tehnični muzej in ne obratuje več (Vir: <http://sl.wikipedia.org/wiki/>, Zavod za turizem in kulturo Žirovnica).

Glede na hidrografijo občine Žirovnica potencial še ni v celoti izkoriščen, vendar točne lokacije za gradnjo novih hidroelektrarn še niso bile točno raziskane. Za točno ugotovitev postavitev novih hidroelektrarn je potrebno izvesti študije, ki poleg zmogljivosti hidroelektrarne ovrednotijo tudi medsebojni vpliv na druge hidroelektrarne in vpliv na okolje.

7. ANALIZA POTENCIALOV UČINKOVITE RABE ENERGIJE

7.1. Stanovanja

Občina lahko k zmanjšanju energije v sektorju stanovanj pripomore z obveščanjem in spodbujanjem občanov k energetskega varčevanju in uporabi obnovljivih virov energije. Z ozaveščanjem se velikokrat avtomatično povečajo aktivnosti prebivalcev samih na področju reševanja okoljske in energetske problematike. Izkušnje kažejo, da je mogoče le s pravilnim ravnanjem osveščenih porabnikov energije zmanjšati rabo energije v stavbi tudi do 20 %, brez da bi se bivalno ugodje v stavbi zmanjšalo. Na osnovi analize ocenjujemo, da znaša varčevalni potencial v stanovanjskem sektorju okoli 2.970 MWh porabljene energije letno (lastni izračun Energa TM).

7.2. Javne stavbe

Na podlagi podatkov v LEK v Poglavju 4.3. Raba energije v javnih stavbah smo izdelali grobo analizo porabe toplotne energije v javnih zgradbah. Za lažjo primerjavo stavb smo uporabili energijsko število, s katerim smo prikazali energijsko učinkovitost obstoječih stavb, ki vključuje stanje ovojne zgradbe, njeno tehnično opremljenost in bivalne navade uporabnikov. Energijska števila za javne občinske stavbe so podana v LEK v Poglavju 4.3. Varčevalni potencial v stavbah se viša z višanjem energijskega števila. Kot je navedeno v poglavju je varčevalni potencial relativno omejen saj so stavbe sanirane ali pa varovane pod kulturnim varstvom.

7.3. Podjetja

Podjetja se odločajo sama in sprejemajo odločitve v skladu s svojimi poslovnimi strategijami. Občina mora doseči zgolj to, da se vodstva podjetij začnejo zavedati, da stroški energije niso dani, temveč da je nanje možno vplivati s preudarnim in gospodarnim ravnanjem z energijo.

Glede na to, da v občini prevladujejo mala storitvena podjetja, od katerih jih ima veliko sedež oziroma poslovne prostore urejene v stanovanjskih stavbah je težko izolirati učinek ukrepov samo na sektor. Ocenjujemo, da ob zadostitvi cilja zmanjšanje rabe energije v sektorju podjetij za 20 % pomeni to zmanjšanje porabe 148.060 kWh letno.

7.4. Promet

Temeljni poudarek ukrepov občine na področju prometa mora biti na zmanjšanju avtomobilskega prometa in razvoju trajnostnega in učinkovitega primestnega oz. medkrajevnega prometa. Občina mora pripraviti seznam možnih projektov ter te aktivnosti predstaviti občanom. Glede na to, da so finančna sredstva navadno omejena, je potrebno pripraviti prioritete namene v financiranju transporta, npr. pri financiranju imajo prednost projekti, ki izboljšujejo razmere za pešce in kolesarje. Želeno stanje je povečanje učinkovitosti rabe energije v prometu za 10,5%.

7.5. Javna razsvetljava

Izvedba rekonstrukcije javne razsvetljave se izvaja postopoma glede na Načrt javne razsvetljave (2009). Prenova bo predvidoma zaključena v letu 2017.

8. CILJI

Določitev ciljev energetskega načrtovanja v samoupravni lokalni skupnosti omogoča spremljanje uspešnosti izvajanja ukrepov akcijskega načrta LEK-a. Cilji samoupravne lokalne skupnosti morajo biti usklajeni s cilji Nacionalnega akcijskega načrta za energetske učinkovitost za obdobje 2008-2016, Operativnega programa ukrepov zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2020, Nacionalnega energetskega programa, Podnebno-energetskega paketa, Akcijskega načrta za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020 in nacionalnih okvirnih ciljev za prihodnjo porabo električne energije proizvedene v soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom. Cilji, ki si jih postavi samoupravna lokalna skupnost, morajo biti usklajeni z možnostmi učinkovite rabe energije in obnovljivih virov na njenem območju. Postavljene cilje lahko skupnost doseže samostojno ali v sodelovanju z drugo samoupravno lokalno skupnostjo.

Glede na ugotovitve poglavij 8 (Analiza šibkih točk oskrbe in rabe energije), 9 (Analiza predvidene prihodnje rabe energije in napotki za prihodnjo oskrbo z energijo), 11 (Analiza potencialov učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije) ter ob upoštevanju ciljev Nacionalnega akcijskega načrta za energetske učinkovitost za obdobje 2008-2016, Operativnega programa zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2020, Nacionalnega energetskega programa, Podnebno-energetskega paketa, Akcijskega načrta za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020 in nacionalnih okvirnih ciljev za prihodnjo porabo električne energije proizvedene v soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom so bili oblikovani konkretni cilji občine. Cilji so v čim večji možni meri kvantificirani oziroma merljivi z namenom spremljanja učinkovitosti izvajanja ukrepov. Opredeljeni cilji so hkrati tudi kazalniki, ki nam povejo, na kakšen način bomo lahko preverjali uresničevanje zastavljenega cilja.

V nadaljevanju so podani cilji občine, ki so usklajeni z možnostmi učinkovite rabe energije in obnovljivih virov na njenem območju in kateri bodo izpolnjeni predvidoma v času veljavnosti tega LEK-a:

Stanovanja

- Zmanjšanje specifične rabe energije za ogrevanje stanovanj za 20% glede na trenutno stanje.
- Povečanje rabe OVE za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode za do 30 % točk glede na trenutno stanje (v večji meri bi bila to lesna biomasa in tudi toplotne črpalke).
- Zmanjšanje deleža stanovanj, ki za glavni vir ogrevanja uporabljajo ELKO za 30 %.

Raba električne energije – gospodinjstva

- Zmanjšanje rabe električne energije za gospodinjstva za 10% glede na trenutno stanje.

Energetsko svetovanje

- Povečanje stopnje informiranosti.

Javna razsvetljava

- Po obstoječi zakonodaji mora biti razsvetljava cest in javnih površin prilagojena oziroma zamenjana do 31. decembra 2016. Cilj je dokončno prilagoditev javne razsvetljave z Uredbo v letu 2017. Ciljna raba po Uredbi je 44,5 kWh na prebivalca na leto.

Javne stavbe

- Povečanje rabe OVE za toploto v javnih stavbah, ki uporabljajo ELKO – Čopova hiša.
- Povečanje stopnje informiranosti.

Podjetja

- Povečanje energetske učinkovitosti za 20 % glede na trenutno stanje (velja za celoten sektor podjetij).
- Dvig deleža OVE pri proizvodnji toplote za ogrevanje in hlajenje za 10 %.
- Informiranje podjetij o OVE in URE ter o možnostih za pridobivanje nepovratnih sredstev.
- Spodbuditi potencial koriščenja odpadne toplote.

Promet

- Povečanje uporabe alternativnih oblik mobilnosti in odgovornejša raba avtomobila.
- Izgradnja/označitev kolesarskih stez.
- Povečanje rabe OVE (biogoriva in električna vozila) v javnem transportu za 10 % do leta 2020.
- Povečati učinkovitost rabe energije v prometu za 10,5 %.

Oskrba z električno energijo

- Zagotavljanje kvalitetne oskrbe skladno z veljavnimi standardi.

Cilji so določeni kvantitativno, kjer to ni mogoče pa opisno oziroma s ciljnim učinkom. Projekti v akcijskem načrtu, ki je predstavljen na koncu poročila, omogočajo doseganje zastavljenih ciljev. Pri vsakem cilju so zapisani tudi kazalniki, s pomočjo katerih se lahko spremlja napredek pri doseganju ciljev. Z njimi se meri učinek lokalnega energetskega koncepta. V primeru, da se bodo pojavile nove priložnosti in izzivi, so lahko cilji dopolnjeni z novimi.

9. FINANČNE OBVEZNOSTI LEK ZA PRORAČUN

Finančna sredstva, ki so potrebna za izvajanje akcijskega načrta, lahko izhajajo iz različnih virov: občinski proračun, zasebni viri, občinske in državne subvencije, krediti, energetska pogodbenišтво, javno zasebno partnerstvo v različnih oblikah in/ali združne zveze. Najzanimivejši opciji za lokalno skupnost so nepovratna sredstva v obliki javnih razpisov ali pozivov, ki jih razpisujejo ministrstva kot posredniška telesa Evropske kohezijske politike v primeru decentralizirano upravljanih skladov, ali neposredno Evropska komisija v primeru centralizirano upravljanih skladov. Za občine in občane so zanimiva sredstva, ki jih v obliki subvencij ali kreditov ponuja Eko-sklad. V naslednji tabeli je podan terminski in finančni plan izvajanja LEK občine Žirovnica.

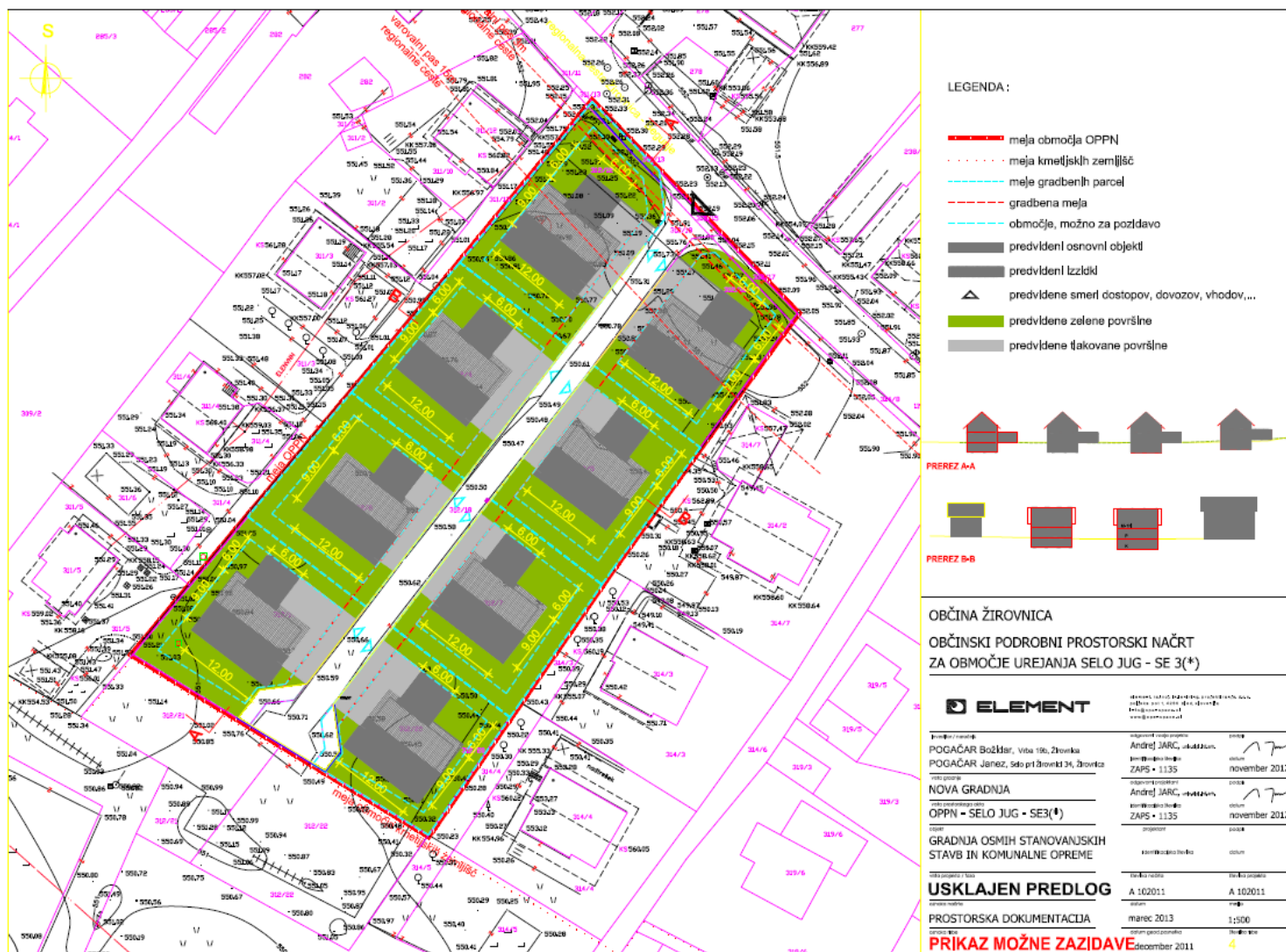
Tabela 3: Terminski in finančni plan izvajanja ukrepov akcijskega načrta LEK občine Žirovnica

UKREPI / AKTIVNOST	LETO KVARTAL	2017				2018				2019				2020				2021				2022				2023				2024				2025				2026			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1. URE V JAVNIH STAVBAH																																									
Projekti / aktivnosti																																									
A.1 Izvajanje energetskega menedžmenta ter imenovanje energetskega menedžerja																																									
A.2 Izvajanje energetskega knjigovodstva v občinskih stavbah, ki ustrezajo zakonskim kriterijem (večje od 250m2)																																									
A.3 Novelacija ali/in izvedba razširjenih energetskih pregledov v občinskih javnih stavbah																																									
A.4 Letni preliminarni pregledi stavb s poudarkom na organizacijskih ukrepih																																									
A.5 Uvedba in izvajanje organizacijskih ukrepov URE v javnih stavbah																																									
A.6 Energetska sanacija javnih stavb																																									
2. URE V GOSPODINSTVIH																																									
Projekti / aktivnosti																																									
A.1. Pomoč občanom pri pridobivanju nepovratnih finančnih sredstev ter kreditov eko- sklada																																									
A.2: Motivacija gospodinjstev za priklon na plinovodno omrežje																																									
A.3: Sofinanciranje URE in OVE projektov gospodinjstev v občini																																									
A.4 Uvedba izobraževalne (energetske) rubrike v občinskem časopisu Novice občine Žirovnica																																									
3. PROIZVODNJA ENERGIJE IZ OVE																																									
Projekti / aktivnosti																																									
A.1: Spodbujanje vgradnje novih kotlov za izkoriščanje lesne biomase v individualnih stanovanjskih objektih																																									
A.2. Izdelava analize potenciala izrabe geotermalnih virov energije v občini																																									
4. JAVNA RAZSVETLIJAVA																																									
Projekti / aktivnosti																																									
A.1: Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave in vzpostavitev sistema upravljanja in : vzdrževanja.																																									
5. PROMET																																									
Projekti / aktivnosti																																									
A.1: Študija ureditve peš in kolesarskih poti																																									
A.2 Ureditev pešpoti in kolesarskih stez																																									

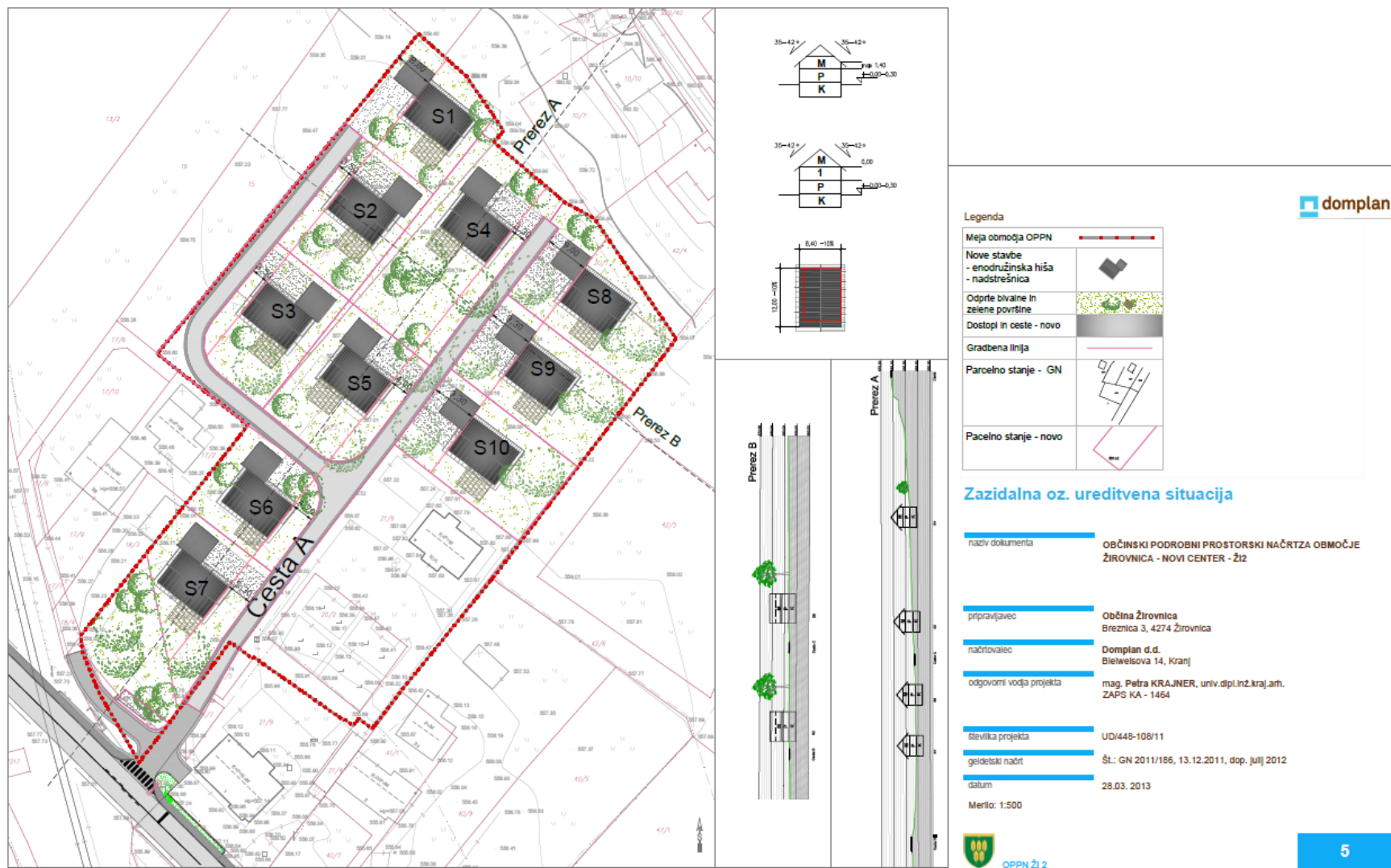
LETO	SKUPAJ VREDNOST PROJEKTA	STROŠEK OBČINE	OSTALI VIRI
2017	€ 55.750,00	€ 52.950,00	€ 2.800,00
2018	€ 60.750,00	€ 52.950,00	€ 7.800,00
2019	€ 63.500,00	€ 58.825,00	€ 4.675,00
2020	€ 55.750,00	€ 52.950,00	€ 2.800,00
2021	€ 135.750,00	€ 62.950,00	€ 72.800,00
2022	€ 35.750,00	€ 32.950,00	€ 2.800,00
2023	€ 35.750,00	€ 32.950,00	€ 2.800,00
2024	€ 35.750,00	€ 32.950,00	€ 2.800,00
2025	€ 35.750,00	€ 32.950,00	€ 2.800,00
2026	€ 35.750,00	€ 32.950,00	€ 2.800,00

10. PRILOGE

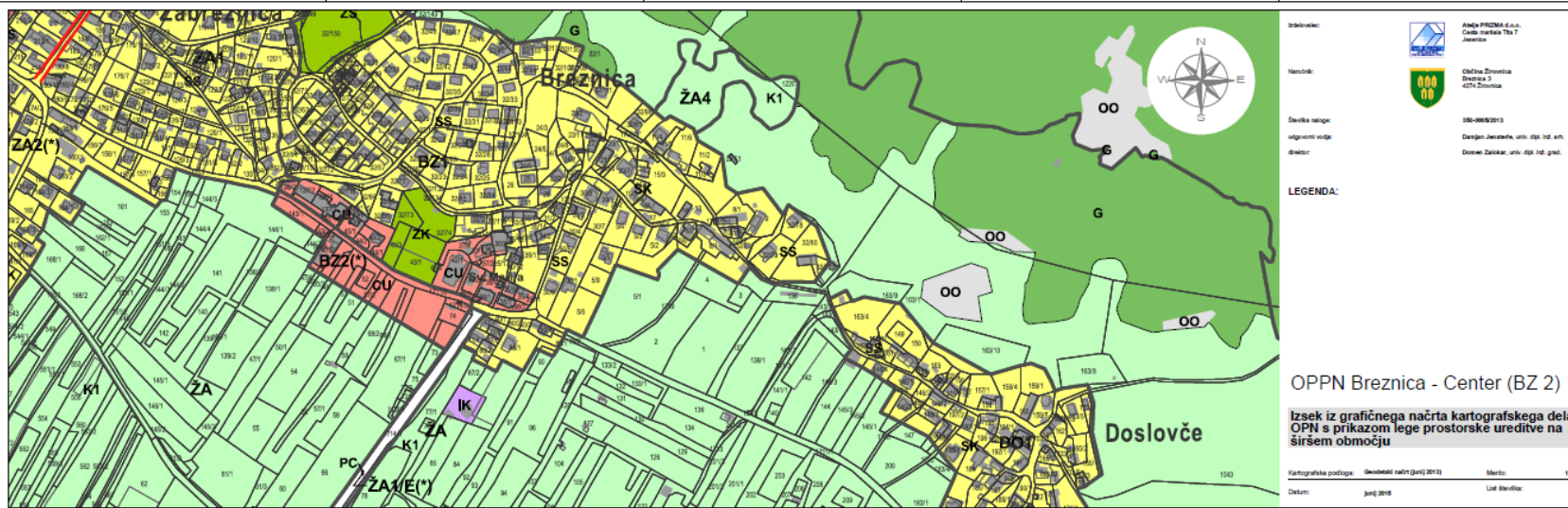
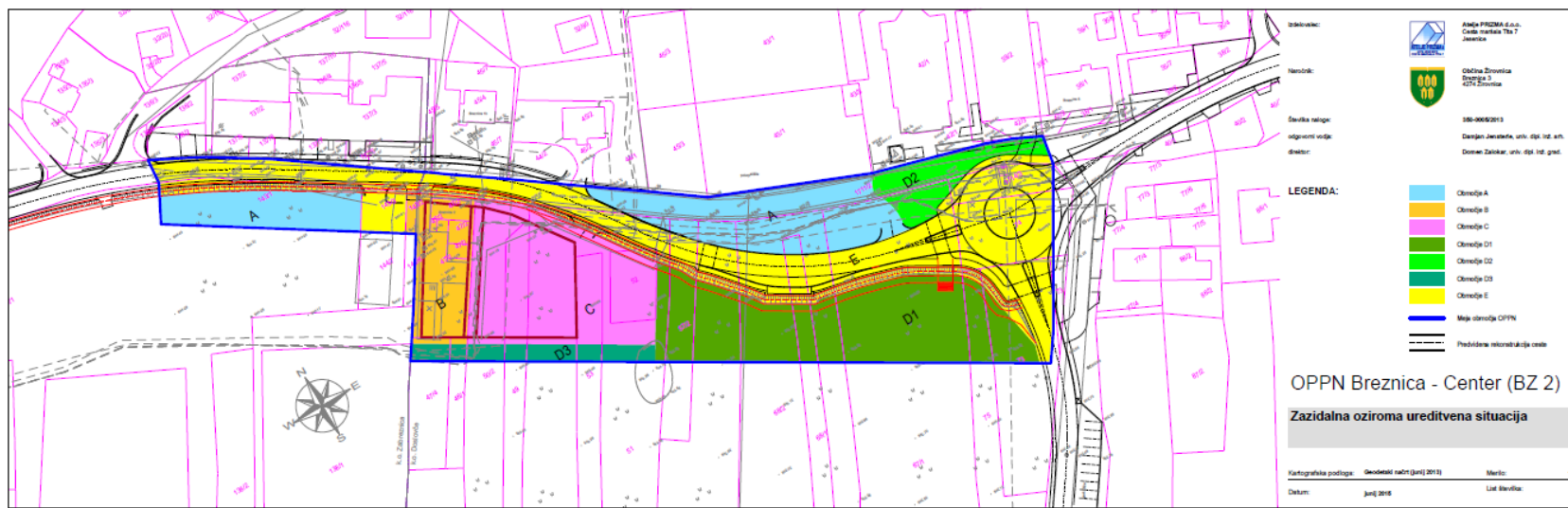
10.1. OPPN SELO JUG - SE3



10.2. OPPN ŽIROVNICA – NOVI CENTER – Ž12



10.3. OPPN BREZNICA – CENTER – BZ2



[illegible]

Meja območja OPPN	♦ ♦ ♦ ♦ ♦
-------------------	-----------

SS	Stanovanjske površine, ki so namenjene bivanju brez ali s spremljajočimi dejavnostmi
K1	Površine najboljših kmetijskih zemljišč

Izsek iz grafičnega načrta kartografskega dela OPN
s prikazom lege prostorske ureditve na širšem
območju

naziv dokumenta

**OBČINSKI PODROBNI PROSTORSKI NAČRT ZA OBMOČJE
ŽIROVNICA - NOVI CENTER - Ž12**

pripravlja vec

Občina Žirovnica
Breznica 3, 4274 Žirovnica

načrtovalec

Domplan d.d.
Bleiweisova 14, Kranj

odgovorni vodja projekta

mag. **Petra KRAJNER**, univ.dipl.inž.kraj.arh.
ZAPS KA - 1464

številka projekta

UD/448-108/11

geidetski načrt

Št.: GN 2011/186, 13.12.2011, dop. julij 2012

datum

28.03. 2013

Merilo: 1:1000



OPPN ŽI 2