

OBČINA
BREŽICE

OBČINSKI SVET

SKLEP O SPREJETJU LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA

BREŽICE, MAREC 2012

14. REDNA SEJA

POBUDNIK: ODDELEK ZA PROSTORSKO NAČRTOVANJE IN RAZVOJ OBČINE
BREŽICE

PREDLAGATELJ: župan IVAN MOLAN

Datum predloga: 9.3.2012

POTEK POSTOPKA: enofazni postopek

NAČIN SPREJEMANJA: večina opredeljenih prisotnih članov sveta

UVODNIČAR: vodja Oddelka za prostorsko načrtovanje in razvoj Urška Klenovšek

Priloga:

- Predlog sklepa z obrazložitvijo
- Povzetek lokalnega energetskega koncepta občine Brežice v elektronski obliki



ŽUPAN

Številka: 650-5/2011

Datum: petek, 9. marec 2012

OBČINSKI SVET OBČINE BREŽICE

ZADEVA: Predlog sklepa o sprejetju Lokalnega energetskega koncepta občine Brežice

V prilogi vam na podlagi drugega odstavka 33. člena Statuta Občine Brežice (Uradni list RS, št. 10/09 in 3/10) pošiljam v obravnavo in sprejem sklep o sprejemu lokalnega energetskega koncepta občine Brežice.

Občinskemu svetu občine Brežice predlagam, da sprejme naslednji

SKLEP:

Sprejme se Lokalni energetski koncept občine Brežice, ki ga je pod št. Projekta 11200-00 v marcu leta 2012 izdelal Savaprojekt, družba za razvoj, projektiranje, konzalting, inženiring d.d., Cesta krških žrtev 59, 8270 Krško.

Obrazložitev:

Občina Brežice predlaga na osnovi Energetskega zakona (Ur.l. RS, št. 79/1999 (8/2000 popr. Ur.l. RS, št. 110/2002-ZGO-1, 50/2003 Odl.US: U-I-250/00-14, 51/2004, 26/2005-UPB1, 118/2006 (9/2007 popr.), 27/2007-UPB2, 70/2008, 22/2010, 37/2011 Odl.US: U-I-257/09-22, 10/2012) Občinskemu svetu občine Brežice, da sprejme Lokalni energetski koncept občine Brežice, ki ga je pod št. Projekta 11200-00 v marcu leta 2012 izdelal Savaprojekt, družba za razvoj, projektiranje, konzalting, inženiring d.d., Cesta krških žrtev 59, 8270 Krško.

Lokalni energetski koncept občine Brežice je izdelan na osnovi Pravilnika o metodologijah in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov (Ur. l. RS št. 74/09 in 3/11) in Priročnika za izdelavo lokalnega energetskega koncepta, ki ga je pod Številko 430-53/2009/6 dne 28.12.2009 sprejel Direktorat za energijo Ministrstva za gospodarstvo.



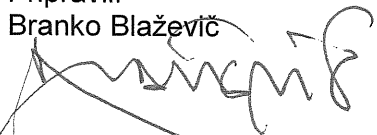
Občina Brežice se je že v preteklosti zavedala pomena razvoja energetske oskrbe in osveščanja porabnikov o učinkoviti rabi energije. V ta namen je Občina Brežice dne 4.12.1993 odprla energetska svetovalno pisarno, namenjeno svetovanju občanom. Občina Brežice skrbi za nemoteno delovanje pisarne na osnovi medsebojne pogodbe z Ministrstvom za gospodarske dejavnosti, Agencijo za učinkovito rabo energije iz leta 2000. Občina Brežice je z namenom priprave osnove za planiranje razvoja, skupaj z Ministrstvom za gospodarske dejavnosti, naročila izdelavo Energetskega koncepta občine Brežice, ki ga je izdelalo podjetje IBE pod št. D532/76 v letu 1996.

Spremenjene okoliščine na področju energetike, nova dognanja in nove tehnične rešitve kakor tudi realizacija ukrepov iz energetskega koncepta iz leta 1996 so razlogi, da se ob spremenjenih zakonskih in podzakonskih podlagah pristopi k pripravi lokalnega energetskega koncepta. Občina je na podlagi izvedenega zbiranja ponudb izbrala najugodnejšega izdelovalca in z njim sklenila pogodbo za izdelavo lokalnega koncepta. Izdelovalec je podjetje Savaprojekt Krško, ki je zelo zavzeto pristopilo k izdelavi naloge. Najprej so analizirani obstoječi dokumenti; koncept iz leta 1996, podatki, ki so bili na voljo in dogovorjen zajem podatkov, ki so potrebni za izdelavo. S predstavitvijo obstoječih podatkov in analizo in usmeritvami je seznanjena usmerjevalna skupina, ki jo je za spremljanje priprave lokalnega energetskega koncepta imenoval Župan Občine Brežice. Opravljeni so razgovori s pristojnimi upravljavci na področju energetike in pridobljeni potrebni podatki omrežij in sistemov. V skladu s podzakonskim aktom so pripravljene cilji in izdelan akcijski načrt. Usmerjevalna skupina je predlog lokalnega energetskega koncepta občine Brežice potrdila.

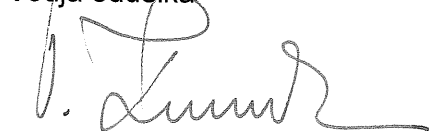
Lokalni energetski koncept občine je pogoj za uspešno prijavo pri pridobivanju sredstev iz vse več virov, v situaciji kakršni smo, pa je zelo pomembno, da finančna sredstva, ki so na voljo, tudi pridobimo.

Občinskemu svetu občine Brežice predlagamo, da opravi razpravo o Lokalnem energetskem konceptu Občine Brežice in sprejme predlagani sklep.

Pripravil:
Branko Blažević



Urška Klenovšek
Vodja oddelka



Občina Brežice
župan
Ivan Molan



LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT

Povzetek

Občina Brežice

Naročnik: Občina Brežice, Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice

Št. projekta: 11200-00

Izdovalec:



Savaprojekt, družba za razvoj, projektiranje,
konzalting, inženiring d.d.,
Cesta krških žrtev 59, 8270 Krško

Uprava Savaprojekt, d.d.:

Glavni direktor:

Peter Žigante, univ.dipl.biol.

Vodja projekta:

Andrej Pirc, univ.dipl.inž.str.

Delovna skupina:

Andrej Pirc, univ.dipl.inž.str.

Blaž Špiler, univ.dipl.inž.geod.

Damjan Mežič, dipl.inž.el.

Usmerjevalna skupina:

Branko Blaževič, Oddelek za prostorsko načrtovanje in razvoj

Anica Hribar, Vodja oddelka za družbene dejavnosti

Alenka Laznik, Vodja oddelka za gospodarske javne službe in gospodarske zadeve

Roman Matjašič, Oddelek za gospodarske javne službe in gospodarske zadeve

KAZALO

1. SPLOŠNO	6
1.1 UVOD	6
1.2 CILJI LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA	7
1.3 OBVEZNA VSEBINA	8
2. OBČINA BREŽICE	9
2.1 OPIS OBMOČJA OBČINE BREŽICE	9
3. ANALIZA RABE ENERGIJE PO POSAMEZNIH PODROČJIH	10
3.1 STANOVANJSKE STAVBE	10
3.2 JAVNE STAVBE	11
3.3 PODJETJA	13
3.4 PROMET	14
3.5 ELEKTRIČNA ENERGIJA	15
3.6 JAVNA RAZSVETLJAVA	16
4. ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO	18
4.1 VEČJE KOTLOVNICE IN DALJINSKO OGREVANJE	18
4.2 OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO	21
4.3 OSKRBA Z ZEMELJSKIM PLINOM IN UNP	23
5. ŠIBKE TOČKE OSKRBE IN RABE ENERGIJE	25
5.1 STANOVANJA	25
5.2 JAVNE RAZSVETLJAVA	27
5.3 JAVNE STAVBE	27
5.4 PODJETJA	28
5.5 OSKRBA S TOPLOTO IZ KOTLOVNIC	28
5.6 PORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE – GOSPODINJSTVA	29
5.7 PROMET	29
5.8 DALJINSKI SISTEM OGREVANJA	29
5.9 PLINOVOD	30
6. PREDVIDENA RABA ENERGIJE IN NAPOTKI ZA OSKRBO	31
6.1 SPLOŠNO	31
6.2 ŠIRITEV OBMOČIJ	32

7. ANALIZA POTENCIALOV UČINKOVITE RABE ENERGIJE IN OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE	33
7.1 ANALIZA POTENCIALA UČINKOVITE RABE ENERGIJE	33
STANOVANJA	33
JAVNE STAVBE	35
PODJETJA	40
JAVNA RAZSVETLJAVA	40
KOTLOVNICE	41
7.2 ANALIZA POTENCIALA OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE	42
LESNA BIOMASA	43
BIOPLIN	47
SONČNA ENERGIJA	48
GEOTERMALNA ENERGIJA	52
VETRNA ENERGIJA	55
VODNA ENERGIJA	57
KOMUNALNI ODPADKI	59
8. AKCIJSKI NAČRT	60
8.1 AKTIVNOSTI	60
8.2 ČASOVNO IZVAJANJE IN FINANCIRANJE	73
9. NAPOTKI ZA IZVAJANJE LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA	76
10. VIRI IN LITERATURA	78

LEGENDA OZNAK

Oznaka	Opis
DOLB	Daljinsko ogrevanje na lesno biomaso.
EE	Električna energija.
ELKO	Ekstra lahko kurilno olje.
GVŽ	Glava velike živine.
HE	Hidroelektrarna.
KOP	Komunalno stanovanjsko podjetje.
LEK	Lokalni energetske koncept.
OE	Območna enota.
OPN	Občinski prostorski načrt.
OVE	Obnovljivi viri energije.
PV	Fotovoltaika.
RS	Republika Slovenija.
SODO	Operater daljinskega omrežja.
SPTE	Sočasna proizvodnja toplote in električne energije.
SSE	Sprejemnik solarne energije.
STV	Sanitarna topla voda.
SURS	Statistični urad republike Slovenije.
TČ	Toplotna črpalka.
UNP	Utekočinjen naftni plin.
URE	Učinkovita raba energije.
ZP	Zemeljski plin.

LEGENDA UPORABLJENIH ENOT

Oznaka	Opis
a	leto (anno),
€	evro,
J	Joule,
kg	kilogram,
L	liter,
m	meter,
m ²	kvadratni meter,
m ³	kubični meter,
Wh	wattna ura.

1. SPLOŠNO

1.1 UVOD

Lokalni energetske koncept je celovita ocena možnosti in predlog rešitev na področju energetske oskrbe lokalne skupnosti. Pri tem upošteva dolgoročni razvoj lokalne skupnosti na različnih področjih in obstoječe energetske kapacitete. Lokalni energetske koncept je namenjen povečevanju osveščenosti in informiranosti porabnikov energije ter pripravi ukrepov na področju učinkovite rabe energije in uvajanja novih energetskih rešitev. Obsega analizo obstoječega stanja na področju energetske rabe in oskrbe z energijo. Na osnovi analize so predlagani možni prihodnji koncepti energetske oskrbe z upoštevanjem čim večje učinkovitosti rabe energije pri vseh porabnikih (stanovanja, industrija, obrt, javne stavbe itd). Pregledajo se možnosti izrabe lokalnih obnovljivih virov energije, kar povečuje zanesljivost oskrbe s toploto in električno energijo v lokalni skupnosti. Predlagani projekti sočasno prinesejo tudi zmanjševanje emisij in onesnaženosti okolja. Lokalni energetske koncept zajema akcijski načrt, kjer so projekti tudi ekonomsko ovrednoteni, ter terminski načrt. Določijo se potencialni nosilci projektov, kar prinaša večjo verjetnost izpeljave projektov, ki jih lokalni energetske koncept začrta. Za območje občine Brežice je bil izdelan Lokalni energetske koncept leta 1996, novelacija pa je bila narejena leta 2009.

Lokalni energetske koncept tako omogoča:

- izbiro in določitev ciljev energetskega načrtovanja v lokalni skupnosti,
- pregled preteklega stanja na področju rabe in oskrbe z energijo,
- pregled ukrepov za učinkovito izboljšanje energetskega stanja in s tem tudi stanja okolja,
- oblikovanje in primerjavo različnih alternativ in scenarijev možnega razvoja,
- izdelavo predloga kratkoročne in dolgoročne energetske politike, pri čemer je s kratkoročno energetske politiko definirano obdobje petih let, z dolgoročno pa obdobje desetih let,

- spremljanje, ugotavljanje in dokumentiranje sprememb energetskega in okoljskega stanja.

1.2 CILJI LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA

Lokalni energetske koncept je pomemben pripomoček pri načrtovanju strategije energetske politike lokalne skupnosti. V njem so zajeti načini, s pomočjo katerih se lahko uresničijo lokalni skupnosti prilagojene rešitve za učinkovite, gospodarne in okolju prijazne energetske storitve v gospodinjstvih, podjetjih in javnih ustanovah. V dokumentu so navedeni tudi konkretni učinki, ki jih lokalna skupnost lahko s tem doseže.

Cilji izdelave in izvedbe energetskega koncepta so lahko:

- učinkovita raba energije na vseh področjih,
- povečanje in hitrejše uvajanje lokalnih obnovljivih virov energije (lesna biomasa, sončna energije, bioplina itd.),
- zmanjšanje obremenitve okolja,
- spodbujanje uvajanja soproduktne toplote in električne energije,
- uvajanje daljinskega ogrevanja,
- zamenjava fosilnih goriv za obnovljive vire energije,
- zmanjšanje rabe končne energije pri vseh skupinah porabnikov,
- uvedba energetske pregledov javnih in stanovanjskih stavb,
- uvedba energetskega knjigovodstva in upravljanja za javne stavbe,
- uvedba energetskega svetovanja, informiranja in izobraževanja.

1.3 OBVEZNA VSEBINA

V tem poglavju so opredeljene minimalne zahtevane vsebine povzetka lokalnega energetskega koncepta. Povzetek tako vsebuje:

- analizo rabe energije in energentov po posameznih področjih;
- analizo oskrbe z energijo;
- opredelitev šibkih točk oskrbe in rabe energije z vidika stabilnosti in okoljske sprejemljivosti;
- analizo možnosti učinkovite rabe energije in analizo potencialov obnovljivih virov energije;
- akcijski načrt.

2. OBČINA BREŽICE

2.1 OPIS OBMOČJA OBČINE BREŽICE

Občina Brežice leži v posavski regiji in se glede na arhitekturno in krajinsko tipologijo izrazito deli na tri dele:

- širše območje Bizeljskega,
- Krško-brežiško polje,
- širše območje Gorjancev.

Občina Brežice se razprostira na 268 km² in leži ob reki Krki in Savi. Spada med večje občine, saj ima po zadnjem popisu 24.473 prebivalcev, ki živijo v 109 naseljih oziroma v 20 krajevnih skupnostih: Artiče, Bizeljsko, Brežice, Cerklje ob Krki, Čatež ob Savi, Dobova, Globoko, Jesenice na Dolenjskem, Kapele, Krška vas, Mrzla vas, Križe, Pečice, Pišece, Skopice, Sromlje, Šentlenart, Velika Dolina, Velike Malence, Zakot Bukošek Trnje.



Slika 1: Brežice

3. ANALIZA RABE ENERGIJE PO POSAMEZNIH PODROČJIH

Raba energije in goriv (energentov) je analizirana po posameznih skupinah porabnikov (stanovanjski odjem, javne stavbe, industrija in storitve ter promet); temu primerno so predlagani tudi ukrepi po teh skupinah. Analiza stanja rabe energije in energentov se izdeluje za zadnje zaključeno leto. Za javne stavbe pa so opredeljeni konkretni ukrepi s področja URE in OVE.

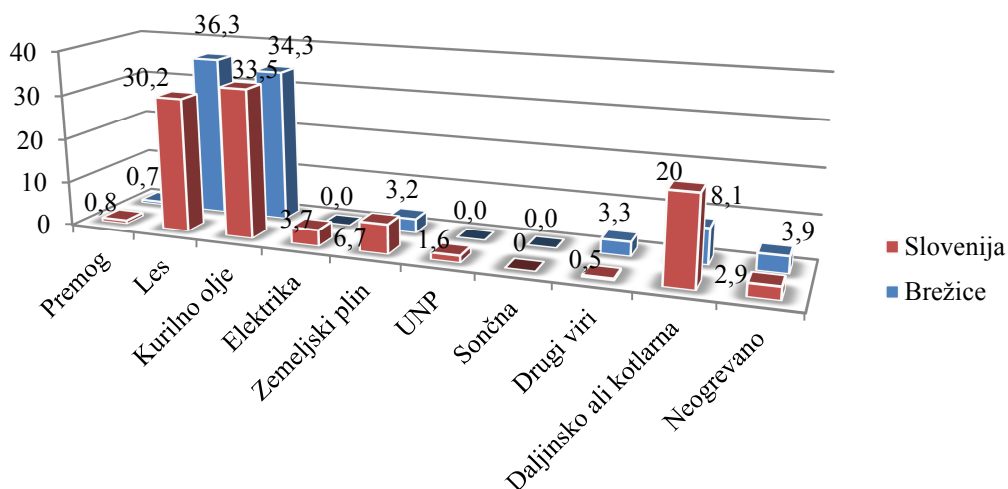
3.1 STANOVANJSKE STAVBE

Stanovanja so najštevilčnejši uporabniki energije, zato je zanje opredeljena tudi skupina ukrepov s področij URE in OVE.

Tabela 1: Število stanovanj po glavnem viru ogrevanja.

	Slovenija			Brežice		
	št. stanovanj	površina [m ²]	delež [%]	št. stanovanj	površina [m ²]	delež [%]
Premog	6.569	490.041	0,8	73	5.584	0,7
Les	234.898	17.523.156	30,2	3.842	288.296	36,3
Kurilno olje	260.770	19.453.181	33,5	3.638	272.850	34,3
Elektrika	28.695	2.140.618	3,7	0	0	0,0
Zemeljski plin	52.409	3.909.659	6,7	340	25.500	3,2
UNP	12.709	948.079	1,6	0	0	0,0
Sončna	255	19.023	0	0	0	0,0
Drugi viri	3.568	266.169	0,5	513	26.174	3,3
Daljinsko ali kotlarna	155.686	11.614.020	20	1.127	64.330	8,1
Neogrevano	22.213	1.657.068	2,9	528	30.673	3,9
Skupaj	777.772	58.021.791	100	10.061	794.372	100,0

Slednji podatki so iz popisa prebivalstva iz leta 2002 in prilagojeni na občine v letu 2007, ob enem pa upoštevajo povečano uporabo zemeljskega plina. Občina Brežice je v tem času širila plinifikacijo naselij, s čimer ustrezni podatki niso povsem realni. Novejši podatki bodo na voljo ob novem popisu prebivalstva.



Slika 2: Delež glavnega vira ogrevanja v občini Brežice

3.2 JAVNE STAVBE

V tem poglavju je analizirana raba energije v javnih stavbah v lokalni skupnosti, kamor spadajo osnovne šole, vzgojno varstveni zavodi, zdravstveni domovi, domovi starejših občanov itd. Javne stavbe so skupina porabnikov, na katere naj bi pri ukrepih usmerili največjo pozornost; saj so velik potrošnik toplote, kajti v povprečju je 70 % vse energije v objektu namenjene za ogrevanje, ostalo pa gre za razsvetljava, kuhanje in pripravo sanitarne vode. Javne stavbe kažejo velik potencial zmanjšanja rabe energije, kamor poleg toplote za ogrevanje štejemo tudi električno energijo. Slabo stanje zgradb in neučinkovita raba energije uporabnikov sta glavna dejavnika visokih stroškov za energijo, ki ponekod neprestano rastejo, kljub temu, da bi javne zgradbe morale biti zgled za druge porabnike energije.

Na štirih objektih, ki jih je določila usmerjevalna skupina pa so bili izvedeni energetske pregledi.

Analiza porabe je bila opravljena za naslednje javne stavbe:

Tabela 2: Poraba javnih stavb (leto 2010).

	Poraba goriva (ELKO) [L/a]	Poraba goriva (UNP) [L/a]	Poraba goriva (plin) [Sm ³ /a]	Poraba el. energije [kWh/a]	Energijsko število [kWh/m ² /a]
MC Brežice	15.243	/	/	79.106	63
Zavod za šport Brežice Balon	/	/	33.108	36.347	291
OŠ Velika Dolina	/	36.000	/	36.586	123
OŠ Globoko	19.030	/	/	61.920	79
OŠ Cerklje ob Krki	20.000	/	/	54.644	79
Prosvetni dom Brežice	39.996	/	/	56.607	126
Občinska stavba Brežice	22.099	/	/	76.180	213
OŠ Artiče	37.338	/	/	129.101	95
Glasbena šola Brežice	10.000	/	/	20.706	101
OŠ Pišece	/	29.100	/	49.640	80
OŠ Dobova	34.000	/	/	84.069	118
OŠ Brežice	/	/	40.412	110.064	50
Športna dvorana Dobova	11.093	/	/	64.092	61
OŠ Bizeljsko	23.700	/	/	66.576	75
Stadion Brežice	17.999	/	/	23.887	133
OŠ Kapele	4.741	/	/	21.857	34
ZD Brežice	50.000	/	/	129.387	237
Knjižnica Brežice	/	/	/	91.459	126
Posavski muzej	16.000	/	/	49.143	39
Vrtec Mavrica	26.200	/	/	100.236	145
Vrtec Dobova	11.852	/	/	8.555	138
Skupaj	345.591	65.100	73.520	1.352.966	

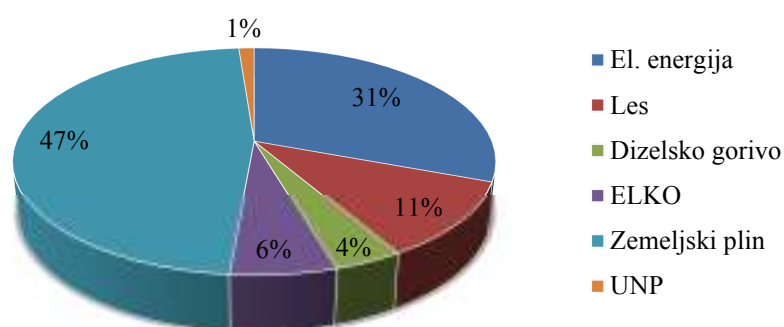
Za preliminarno oceno analize rabe energije se uporablja specifična raba energije, ki zajema primarno toplotno energijo kondicionirano na ogrevano površino. Za javne stavbe se priporoča (cilj), da te dosežajo število specifične rabe toplote pod 80 kWh/m²/leto. Po večini objekti te vrednosti ne dosežajo; razlogi za to pa so predvsem dotrajani objekti, stare naprave, prekomerno ogrevanje, neukost uporabnika.

3.3 PODJETJA

V tem podpoglavju je obravnavana poraba energije in energentov za podjetja (predelovalna dejavnost in gradbeništvo), pri čemer so bili pridobljeni s strani Statističnega urada.

Tabela 3: Poraba podjetij.

Predelovalna dejavnost in gradbeništvo	El. energija (kWh)	Les (kg)	Dizelsko gorivo (kg)	ELKO (kg)	Zemeljski plin (Sm ³)	UNP (kg)
2008	12.706.000	656.000	76.000	449.000	574.000	44.000
2009	8.692.000	557.000	70.000	217.000	369.000	16.000
2010	8.003.000	678.000	83.000	128.000	1.302.000	24.000



Slika 3: Poraba energije v predelovalni in gradbeni dejavnosti

3.4 PROMET

Temeljni poudarek na področju prometa v LEK naj bi bilo zmanjšanje avtomobilskega prometa in razvoj trajnostnega in učinkovitega mestnega prometa, vendar je ta rešitev izvedljiva v večjih mestih s skoncentrirano poselitvijo. Pri tem se analizira obstoječe informacije o ozaveščenosti lokalnega prebivalstva ter podatke, ki so posredno povezani s politiko trajnostne mobilnosti (kolesarske steze, učinkovitost javnega transporta, uporaba biogoriv itd.). Pri analizi podatkov o rabi energije v prometu za posamezno lokalno skupnost je potrebno upoštevati, da se zaradi narave sektorja velik del pogonskih goriv porabi ali oskrbuje izven meja določene lokalne skupnosti. Zaradi tega je nemogoče v okviru LEK določiti oprijemljive energetske indikatorje, na podlagi katerih bi natančno merili učinkovitost rabe energije v prometu v lokalni skupnosti. Občina Brežice ima na svojem območju organiziran primestni oziroma medkrajevni javni promet, redne povezave so zagotovljene predvsem v smeri glavnih regionalnih prometnic. Dokaj dobro je tudi razvit prevoz šolskih otrok iz zaledja v centrali del občine. Iz podatkov o številu motornih vozil in povprečne porabe vozila na leto, ter porabi javnega prometa lahko izračunamo skupno porabo in tudi emisije.

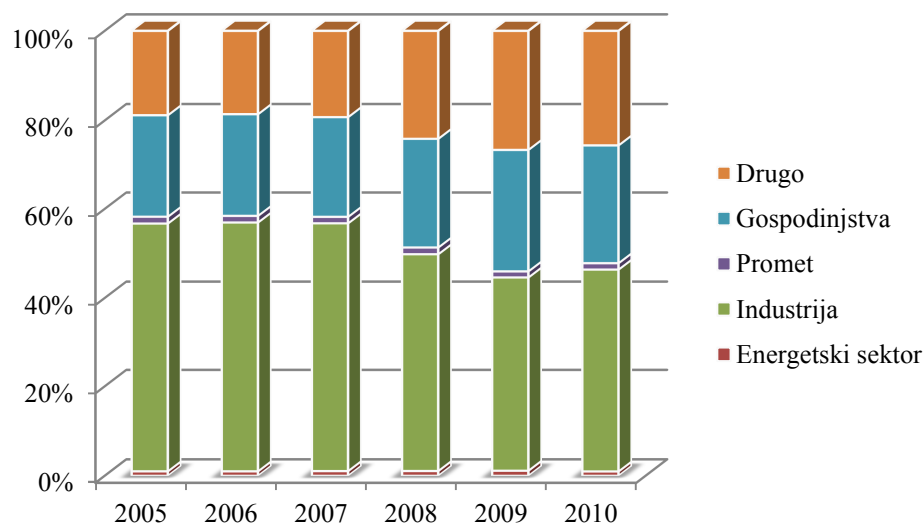
Tabela 4: Register vozil.

	Brežice	Slovenija
Vozila - SKUPAJ	17.123	1.375.556
Motorna vozila	16.741	1.340.646
..kolesa z motorjem	541	42.322
..motorna kolesa	654	48.686
..osebni avtomobili	12.406	1.068.932
..avtobusi	40	2.400
..tovorna motorna vozila	827	89.219
..traktorji	2.273	89.087
Priklopna vozila	382	34.910
..tovorna priklopna vozila	242	23.762
..bivalni priklopniki	44	5.843
..traktorski priklopniki	96	5.305

Po podatkih prevoznega podjetja Integral Brebus, ki opravi 3/4 javnega prevoza v občini, je letna poraba goriva enaka 330.197 L, s čimer so opravili 1.097.000 kilometrov. Povprečen slovenski avtomobil prevozi 12.604 km, za kar porabi 883 L goriva. Ob dodatnem upoštevanju tovornih vozil, traktorjev in javnega prevoza je letna poraba goriva za promet enaka 13.235.242 L goriva.

3.5 ELEKTRIČNA ENERGIJA

Za analizo porabe električne energije bi bilo najbolje pridobiti podatke, ločene po vrsti odjema: stanovanjski odjem, poslovni odjem (industrija, storitve), javne stavbe – lokalne skupnosti, javne stavbe – državne, javna razsvetljava. S tako razdeljeno rabo električne energije je najlažje podati predloge ukrepov. Distributer električne energije ne razpolaga s podatki o rabi, zato so izračuni narejeni glede na statistiko Republike Slovenije. Slovenski državljan v povprečju porabi 5.903 kWh električne energije; občina Brežice tako letno porabi 144.464.119 kWh električne energije.



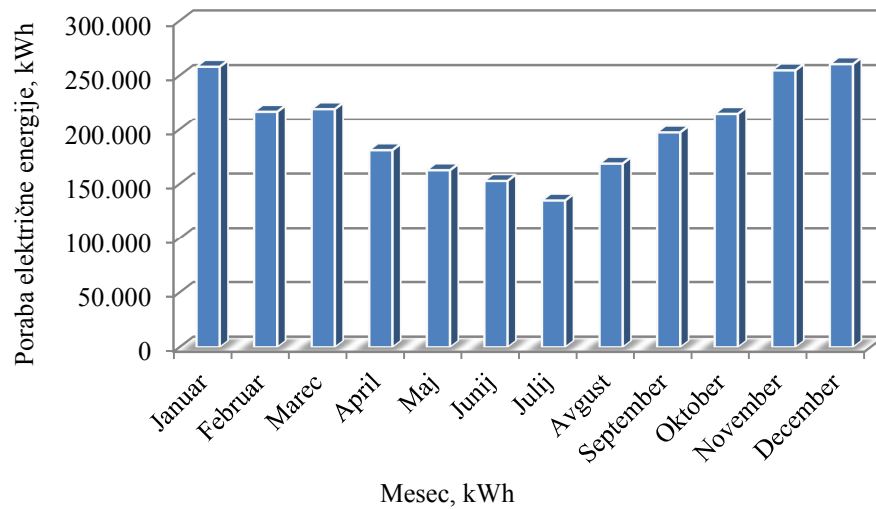
Slika 4: Poraba električne energije po sektorjih v Sloveniji

3.6 JAVNA RAZSVETLJAVA

Občina Brežice ima zaradi svoje lege in objektov zelo različne zahteve za javno razsvetljavo; izgradnja pa je potekala fazno skozi obdobja, kar se odraža na pestrem izboru različnih svetilk. Na slednjem območju lahko JR razdelimo v dve glavni enoti: mesto Brežice in okoliški kraji.

Tabela 5: Poraba električne energije (kWh) javne razsvetljave.

Mesec	Poraba 2010 [kWh]
Januar	258.118
Februar	216.968
Marec	219.358
April	180.965
Maj	162.635
Junij	152.869
Julij	134.976
Avgust	168.704
September	197.268
Oktober	215.023
November	254.823
December	260.515
Skupaj	2.422.222



Slika 5: Poraba električne energije po mesecih za javno razsvetljavo

Delež električne energije, ki jo porabi javna razsvetljava v občini znaša 1,67 %. Porabljena električna energija za javno razsvetljavo na prebivalca znaša kar 98,97 kWh/prebivalca. Glede na Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja se mora ta vrednost znižati pod 44,5 kWh/prebivalca.

Stanje javne razsvetljave v občini Brežice je po navedbah Občine sledeče:

- javna razsvetljava je dokaj zastarela,
- po Uredbi o svetlobnem onesnaževanju bi bilo potrebno zamenjati veliko večino svetilk za znižanje porabe električne energije
- izdelan je kataster in popis svetilk oziroma odjemnih mest,
- nekatere deli javne razsvetljave so potrebni tudi popravila infrastrukture in menjave kablov.

V okviru učinkovitejše rabe energije sta možna dva ukrepa: vgradnja varčnejših svetil in redukcija režima delovanja.

4. ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO

Poleg analize rabe energije je izdelana tudi analiza oskrbe z energijo, ki vsebuje analizo večjih kotlovnice, daljinskih sistemov ogrevanja, oskrbe z električno energijo, oskrbe z zemeljskim plinom in utekočinjenim naftnim plinom ter analizo oskrbe z energijo v individualnih gradnjah. Podatki so pridobljeni s strani upraviteljev posameznih sistemov oskrbe z energijo v obravnavani lokalni skupnosti.

4.1 VEČJE KOTLOVNICE IN DALJINSKO OGREVANJE

V mestu Brežice je izvedenih več daljinskih ogrevalnih sistemov s centralnimi kotlovnice (zemeljski plin in/ali kurilno olje), ki oskrbujejo posamezna stanovanjska območja preko toplovodnega omrežja. Navedeni sistemi so v upravljanju Stanovanjskega komunalnega podjetja.

V nadaljevanju je podana tabela s podatki o ogrevalnih sistemih in njihovi porabi.

Tabela 6: Opis posameznih ogrevalnih sistemov

Ogrevalni sistem	Ogrevalna površina [m ²]	Moč kotlov [MW]	Kotel	Energent	Poraba [MWh]	Poraba [kWh/m ²]
Maistrova	33.992,14	2,325	EMO SVN 2000	zemeljski plin	5.393,96	158,68
		2,325	KIV SVN 2000	zemeljski plin		
		3,490	EMO SVN 3000	kurilno olje		
Jurčičeva 10	1.064,66	0,281	EMO SVN 250	kurilno olje	186,87	175,52
Šolska 1	1.096,10	0,281	EMO SVN 250	kurilno olje	170,88	155,90
CPB 19,21		0,408	EMO SVN 350	kurilno olje	102,86	
		0,226	Ferrol GN2 10	kurilno olje		
Gregorčičeva 9	1.060,00	0,322	Unical M 250	kurilno olje	147,95	139,58
Gregorčičeva 11	1.059,00	0,230	TVT ZV	kurilno olje	145,86	137,73
Hrastina		2,325	EMO SV 2000	kurilno olje	929,20	
		2,1	Vitomax 200	zemeljski plin		
Bizeljska 11	1.522,09	0,582	EMO SV 500 N	kurilno olje	178,27	117,12
Šolska 3,6,8	1.549,63	0,408	EMO SV 350 N	kurilno olje	296,40	191,27
Trnje	15.603,23	1,86	EMO SVN 1600	zemeljski plin	1.965,16	125,95
		1,86	EMO SVN 1600	kurilno olje		
Skupaj					9.517,41	

Tabela 7: Opis posameznih ogrevalnih sistemov

Kanalne naprave v Brežicah; upravljanje KOP Brežice d.d.											
Zap. št.	Kofovnica	Št. kotlov	Proizvajatelj	Tip kotla	Leto izdelave kotla	Gorilnik	Izkoristek (eta) 1.STOPNJA	Izkoristek (eta) 2.STOPNJA	Izkoristek (eta) 3.STOPNJA	Moč kotla (kW)	Energent
1	Mairova	3	EMO	SVN 2000	1982	WEISHAUPT	94,9%	92,0%	91,4%	2.324	ZP
			KIV Vrtnsko	SVN 2000	1982	WEISHAUPT	96,7%	94,3%	92,9%	2.328	ZP
			EMO	SVN 1000	2000	WEISHAUPT	93,3%			3.400	ELKO
2	Hrastna	2	VISSMANN	VITOMAX100	2005	WEISHAUPT	97,1%	96,0%	95,5%	2.235	ZP
			EMO	SVN 2000	1980	WEISHAUPT	94,5%			2.235	ELKO
3	Trnje	2	EMO	SVN 1600	1991	WEISHAUPT	95,6%	92,2%	91,6%	1.860	ZP
			EMO	SVN 1600	1991	WEISHAUPT	90,2%			1.860	ELKO
4	Bisjčka 11	2	EMO	SVN 350 N	1980	WEISHAUPT	92,5%	90,6%		408	ELKO
			EMO	SV500N	1980	WEISHAUPT	95,5%	92,5%		582	ELKO
5	Šolska 1	2	EMO	SVN250	1992	THYSSEN	92,6%	92,6%		291	ELKO
			EMO	SVN250	1992	THYSSEN	92,5%	90,9%		291	ELKO
			UNICAL	M250	2195	HANSA				230	ELKO
6	Gregorčeva 9	2	TVT	TVT	1989	LIBELA SL66				322	ELKO
			FERROLI	TK	1994	KS 12	94,3%			165	ELKO
8	Prešernova 13a	1	FERROLI	GN1 N 05	2006	R.B.I. RIBELLO	91,8%			60	ELKO
				TVB standard	1993					130	ELKO
9	Bisjčka 9	1	BIANI	TOPL.KOTEL	2008	Thermomatic	92,2%			70	ELKO
			FERROLI	GN1 08	1998	Thermomatic	92,1%			115	ELKO
10	Bisjčka 14	1	FERROLI	GN1 08	1998	Thermomatic	92,1%			115	ELKO
11	CPB 9	1	EMO	SVN 350 N	1991	WEISHAUPT	93,5%	90,5%		408	ELKO
12	CPB 21	1	FERROLI	GNG 10	1996	HANSA	92,5%			251	ELKO
13	Gubčeva 10	1	TVT	ZV	1991	WEISHAUPT	91,9%	90,1%		350	ELKO
14	Trobentica	2	RENDAMAX	R 603	2008	RENDAMAX	102,9%	98,0%		242	ZP
			RENDAMAX	R 603	2008	RENDAMAX	97,9%	97,5%		242	ZP

Upravljavec zgoraj navedenih ogrewnih sistemov je KOP d.d. (Komunalno stanovanjsko podjetje), čigar delovanje temelji na stabilni in nemoteni oskrbi porabnikov s toploto; same kotlovnice pa so v lasti posameznih lastnikov stanovanj, s tem pa tudi odločitve o financiranju v posodobitve ogrewnih sistemov. Zaradi velikega števila lastnikov in nepoznavanja slednjih o energetske učinkovitem ravnanju, prihaja do staranja naprav in prekomerne porabe. Problem je tudi v tem, da ogrevalni vodi niso vrisani v kataster, kar pomeni težave pri soglasjih o obnovi že dotrajanih vodov. Podjetje podpira uporabo obnovljivih virov energije, vendar je njihova vloga le upravljanje, prav tako jih velja pohvaliti, saj je izdalo svojim strankam tudi že zloženke o učinkoviti rabi energije.

4.2 OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO

Območje Občine Brežice se napaja z električno energijo iz razdelilne transformatorske postaje 110/20 kV Brežice. V RTP 110/20 kV Brežice, sta dva transformatorja 110/20 kV z instalirano močjo 2x20MVA. RTP 110/20 kV Brežice se napaja po dvosistemskem daljnovodu 110 kV iz RTP 400/110 kV Krško.

Na območju Posavja, Obsotelskega in Kozjanskega je omrežje v celoti 20 kV. Omrežje je grajeno z vodniki različnih prerezov (od 25 mm² do 150 mm²) in različnih materialov (Al/Fe, Cu, PAS). Izvodi iz RTP-jev so običajno večjih prerezov, praviloma v kabelski izvedbi. Mestna omrežja so večinoma kablirana. Na območju Brežic je delno že izvedena ločitev mestnega omrežja od podeželskega.

Uporabniki omrežja se na območju občine Brežice napajajo preko 252 transformatorski postaj, (218 v lasti EC, d.d., in 34 v tuji lasti) napetostnega nivoja 20/0,4 kV. SN omrežje obsega 227294 km nadzemnih vodov in 49463 km kablovodov napetostnega nivoja 20 kV in 11225 km nadzemnih vodov napetostnega nivoja 110 kV.

Na območju občine je na področju opremljanja z električno energijo dobro poskrbljeno. Omrežje je dobro razvejano in se po potrebi dopolnjuje. Večjih težav pri prenosih električne energije ni. Kontinuirano se bo posodabljal elektro-energetski sistem s ciljem zagotavljanja zanesljive in kakovostne oskrbe z električno energijo predvsem industrijskih in poslovnih objektov (postavitev novih TP postaj, kabliranje NN kabla v območju naselij, ...) na območju celotne občine.

Razvoj omrežja:

Na območju RTP 110/20 kV Brežice je potrebna ojačitev omrežja do Term Čatež, ki napovedujejo širitev in s tem povečanje obremenitve. Kratkoročno se problem napajanja Term reši s podvojitvijo DV Mokrice na 2 x Al/Fe 70/12 mm², ki se v začetnem delu kablira. En sistem bo služil za napajanje Mokric, drugi pa za Terme. Dolgoročno pa se bodo Terme napajale po svojem KB izvodu, realizacija le-tega pa je pogojena z izgradnjo mostu čez Savo.

Za ločitev podeželskega omrežja od mestnega predlagamo nov KB izvod Cerklje, ki se naveže na obstoječi KB (naprej DV) proti Cerkljam za TP Jutranjka. Obstoječi KB bi napajal TP do vključno TP Jutranjka, novi KB pa omrežje naprej proti Cerkljam in Čatežu.

Že analize obstoječega stanja so pokazale, da ni mogoče zagotoviti rezervnega napajanja izvoda Dobova, zato je nujna ojačitev tega izvoda. Predlagamo podvojitev DV Dobova, tj. predelavo obstoječega enosistemskega DV od RTP Brežice do Dobove na dvosistemski DV Al/Fe 70 mm². En sistem (izvod Dobova) bi napajal vse TP do vključno Dobove, drugi (izvod Bizeljsko) pa omrežje naprej proti Bizeljskem.

V primeru slabih napetostnih razmer oziroma izboljšanja kakovosti električne napetosti ali povečanja odjema električne energije, se gradijo nove transformatorske postaje 20/0,4 kV s pripadajočimi SN in NN vodi.

4.3 OSKRBA Z ZEMELJSKIM PLINOM IN UNP

V občini Brežice znaša skupna dolžina plinovodnega omrežja 34.247 m. Zgrajenih je 787 priključnih plinovodov v skupni dolžini 14.033 m. Plinificirana naselja v občini Brežice so: Črešnjice pri Cerkljah, Cerklje ob Krki, Župeča vas, Račja vas, Boršt, Krška vas, Brežice. V nadaljevanju je podana dinamika gradnje omrežja in priključnih plinovodov v preteklih letih.

Poraba zemeljskega plina po sektorjih je prikazana v naslednji tabeli.

Tabela 8: Število aktivnih odjemalcev in poraba zemeljskega plina po sektorjih

	Št. aktivnih odjemalcev	Poraba zemeljskega plina [m ³]	Delež skupne porabe
Gospodinjiski odjem	340	469.178	15,2
Zdravstvena dejavnost + rehabilitacija in nega	6	199.677	6,5
Izobraževalna dejavnost	2	41.832	1,4
Prenočitvene zmogljivosti	1	6.213	0,2
Skupne kotlovnice	6	1.133.512	36,8
Ostali komercialni odjem	81	1.028.577	33,4
Industrija	2	201.780	6,5
Skupaj	438	3.080.769	100,0

Število neaktivnih odjemnih mest znaša 519; njihov okviren letni potencial je v intervalu med 900.000 in 1.200.000 sm³.

Potencialna območja za širitev plinovodnega omrežja so:

- IOC Brezina,
- Čatež ob savi,
- Skopice.

Širitve v ta območja se bodo izvajala v skladu z interesom za odjem na teh območjih ter vsakokratnimi dogovori z Občino Brežice. Skladno s programom širitve in pozidave prostora, kot ga predvideva OPN, se bo širilo tudi plinovodno omrežje na območja z zgoščeno poselitvijo v bližini že zgrajenega omrežja. Prav tako se bo zgoščevalo omrežje tudi na območjih, kjer je že zgrajeno skladno z razvojnimi plani lokalne skupnosti. Pri določanju prihodnjega skupnega odjema je predviden na letni ravni faktor prirasta 1,02. Število aktivnih odjemalcev naj bi se tudi povečalo z predvidenim prirastom 15 novih aktivnih odjemalcev na leto.

5. ŠIBKE TOČKE OSKRBE IN RABE ENERGIJE

Opredelitev šibkih točk oskrbe z energijo in njene rabe pomeni ugotovitev šibkih točk na podlagi analize podatkov o oskrbi in rabi energije, pri porabi energije po posameznih področjih in oskrbi z energijo iz posameznih virov. Pri oblikovanju možnih izboljšav moramo poleg dobre analize stanja poznati tudi stališča oziroma cilje, ki naj bi jih občina imela na področju rabe in oskrbe z energijo. Ti pa so naslednji:

- večja raba obnovljivih virov energije pri vseh porabnikih v občini,
- spodbujanje ukrepov učinkovite rabe energije pri vseh porabnikih v občini,
- zmanjšanje rabe goriv fosilnega izvora,
- zmanjšanje emisij,
- sanacija potratnih stavb, ki so v upravljanju občine,
- spodbujanje izrabe obnovljivih virov energije v okviru večjih (skupnih) sistemov.

5.1 STANOVANJA

Povprečna velikost stanovanja v občini znaša 70,6 m²; kar je več kot slovenska povprečna velikost 68,0 m², pri čemer večina prebivalstva živi v samostojno stoječih hišah. V občini je tudi večji delež neobnovljenih (76,3 %) stanovanj, kot pa znaša slovensko povprečje (72,5 %).

Na kurilno olje in les se ogreva več gospodinjstev kot znaša slovensko povprečje in manj z zemeljskim plinom. Slednje vpliva tudi na same emisije škodljivih snovi, ki nastajajo v večji količini pri zgorevanju kurilnega olja in lesa kot pri zgorevanju zemeljskega plina. Povečane emisije so lahko tudi posledica starejših zgorovalnih sistemov, ki imajo slabši izkoristek.

Poraba primarne energije za ogrevanje na prebivalca v občini Brežice je višja od slovenskega povprečja. Le ta znaša 4.868 kWh/prebivalca, medtem ko je bila v Sloveniji okrog 3.827 kWh/prebivalca. Na to vpliva več različnih dejavnikov, kot je

geografski položaj občine, neobnovljenost objektov, kurilne naprave s slabšim izkoristkom, itd.

V mestu Brežice je med drugimi izvedenih več daljinskih ogrevalnih sistemov s centralnimi kotlovnici (zemeljski plin in/ali kurilno olje), ki oskrbujejo posamezna stanovanjska območja preko toplovodnega omrežja. Navedeni sistemi so v upravljanju Stanovanjskega komunalnega podjetja. Slednji ogrevni sistemi oskrbujejo s toploto starejše stanovanjske bloke katerih poraba znaša v povprečju več kot 150 kWh/m².

Glavne šibke točke na področju individualnega ogrevanja so:

- velik delež uporabe ekstra lahkega kurilnega olja za ogrevanje (34,3 %),
- majhen delež pri uporabi zemeljskega plina kot energenta,
- nizek delež uporabe toplotnih črpalk,
- nizka izraba solarnih kolektorjev,
- slab nadzor nad individualnimi kurilnimi napravami,
- slaba izolacija objektov,
- vgrajeno je staro stavbno pohištvo,
- slab izkoristek in večje emisije starejših kurilnih naprav,
- uporaba slabe tehnologije pri uporabi lesne biomase,
- slaba regulacija ogrevalnih sistemov (nekrmljenje črpalke, ventili, regulacije),
- prezračevanje brez vračanja odpadne toplote.

Želeno stanje se nanaša na energetske sanacije objektov (izolacija, menjava stavbnega pohištva) in na povečanje uporabe lesne biomase na 42 %, uporaba solarnih kolektorjev na 20 % in namestitvev toplotnih črpalk v vrednosti 10 %. Cilj pri obnovi oziroma energetske sanaciji naj bo pogojen s specifično rabo toplote z vrednostjo 50 kWh/m²/leto ali manj.

5.2 JAVNE RAZSVETLJAVA

Občina Brežice porabi za javno razsvetljavo 2.422.222 kWh električne energije na letni ravni. Porabljena električna energija za javno razsvetljavo na prebivalca znaša kar 98,97 kWh/prebivalca. Glede na Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja se mora ta vrednost znižati pod 44,5 kWh/prebivalca.

V okviru učinkovitejše rabe energije sta možna dva ukrepa: vgradnja varčnejših svetil in redukcija režima delovanja.

5.3 JAVNE STAVBE

Za javne stavbe se priporoča, da te dosegaajo število specifične rabe toplote pod 80 kWh/m²/leto. Po večini objekti te vrednosti ne dosegaajo; razlogi za to pa so predvsem dotrajani objekti, stare naprave, prekomerno ogrevanje, neukost uporabnika. Na štirih objektih, ki jih je določila usmerjevalna skupina, so bili izvedeni energetski pregledi, katerih povzeti rezultati so naslednji:

- slaba izolacija objektov,
- vgrajeno je staro stavbno pohištvo,
- težave z vlago,
- ni uporabe toplotnih črpalk,
- ni izrabe sončne energije s solarnimi kolektorji,
- ni nameščenih fotovoltaičnih panelov,
- slab izkoristek in večje emisije starejših kurilnih naprav,
- slaba regulacija ogrevnih sistemov,
- ni uporabe termostatskih ventilov,
- naravno prezračevanje brez vračanja odpadne toplote.

Željeno stanje se nanaša na energetske sanacije objektov (izolacija, menjava stavbnega pohištva, obnova strojnih instalacij, vpeljava OVE). Cilj pri obnovi oziroma energetski sanaciji naj bo pogojen s specifično rabo toplote z vrednostjo 80 kWh/m²/leto ali manj.

5.4 PODJETJA

V večini podjetij je možno doseči določene prihranke pri rabi primarne energije. Nekateri ukrepi bi lahko pozitivno vplivali na konkurenčnost podjetij (nižji proizvodni stroški). Naloga občine pri ukrepih v sektorju podjetij je predvsem ta, da podjetja na različne načine informira o pomembnosti in o dobrobitih učinkovite rabe energije ter okoljsko čim manj obremenjujočih tehnoloških procesih. Podjetjem se priporoča opraviti podroben energetske pregled, ki dodatno analizira še možnosti za:

- razpoložljivost odpadne toplote,
- uporaba morebitnega odpadnega materiala v energetske namene,
- postavitve enote za sočasno proizvodnjo toplote in električne energije.

Želena stanja se nanašajo na opravljanje energetskih pregledov, ki bi s predlaganimi in nato izvedenimi ukrepi zagotavljali manjšo rabo energije tako za ogrevanje kot tudi za tehnološke procese za 20 %.

5.5 OSKRBA S TOPLOTO IZ KOTLOVNIC

Kotlovnice so dobro vzdrževane vendar so kljub temu potrebne posodobitve, ki bi doprinesle k večjim prihrankom primarne energije. Kot prispevek k nižji porabi in večji energetski učinkovitosti sta pomembna dva ukrepa:

- možnost zamenjave energenta za kotlovnice, ki se ogrevajo z ELKO,
- postavitve enote za sočasno proizvodnjo toplote in električne energije, ki bi pokrivala del pasovni obremenitev po toploti.

Želena stanja se nanašajo na vgradnjo enot za sočasno proizvodnjo toplote in električne energije, s čimer se poveča izkoristek primarnega vira energije.

5.6 PORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE – GOSPODINJSTVA

Slovenski državljan v povprečju porabi 5.903 kWh električne energije; priložnosti za zmanjšanje porabe so:

- ozaveščenost (ugašanje luči in ostali aparatov med neobratovanjem),
- namestitev energetske varčne razsvetljave,
- uporaba energijsko učinkovitih strojev.

S takšnimi ukrepi se doseže tudi do 30 % nižjo porabo električne energije.

5.7 PROMET

Občina Brežice ima na svojem območju organiziran primestni oziroma medkrajevni javni promet, redne povezave so zagotovljene predvsem v smeri glavnih regionalnih prometnic. Dokaj dobro je tudi razvit prevoz šolskih otrok iz zaledja v centrali del občine. Po podatkih prevoznega podjetja Integral Brebus, ki opravi 3/4 javnega prevoza v občini, je letna poraba goriva enaka 330.197 L, s čimer so opravili 1.097.000 kilometrov. Priložnosti za večjo izkoriščenost javnega prometa in večjo energetske učinkovitost so:

- informiranje občanov,
- uporaba biogoriv.

5.8 DALJINSKI SISTEM OGREVANJA

V občini je izvedenih več daljinskih sistemov ogrevanja, ki oskrbujejo iz skupnih kotlovnice preko omrežja večje porabnike (stanovanjski bloki, katerih poraba znaša v povprečju več kot 150 kWh/m²). Imajo pa posamezna ogrevala prigrinjene delilnike stroškov. Zaradi velikega števila lastnikov in nepoznavanja slednjih o energetske učinkovitem ravnanju, prihaja do staranja naprav in prekomerne porabe. Problem je tudi

v tem, da ogrevalni vodi niso vrisani v kataster, kar pomeni težave pri soglasjih o obnovi že dotrajanih vodov. Potenciali učinkovitejše rabe energije so:

- zmanjšanje specifične rabe energije v stanovanjih,
- obnova daljinskega omrežja,
- izvedba kogeneracijskega postrojenja za proizvodnjo toplote (pasovne obremenitve) in električne energije.

Z ukrepi kot so izolacija objektov, menjava stavbnega pohištva in nižanje temperaturnega režima bi bilo možno doseči porabo 100 kWh/m².

5.9 PLINOVOD

Plinificirana naselja v občini Brežice so: Črešnjice pri Cerkljah, Cerklje ob Krki, Župeča vas, Račja vas, Boršt, Krška vas, Brežice. Število neaktivnih odjemnih mest znaša 519; njihov okviren letni potencial je v intervalu med 900.000 in 1.200.000 sm³. Pri določanju prihodnjega skupnega odjema je predviden na letni ravni faktor prirasta 1,02. Število aktivnih odjemalcev naj bi se tudi povečalo z predvidenim prirastom 15 novih aktivnih odjemalcev na leto.

6. PREDVIDENA RABA ENERGIJE IN NAPOTKI ZA OSKRBO

6.1 SPLOŠNO

Občina mora poskrbeti za celotno oskrbo z energijo za vse porabnike. Opremljene mora imeti usmeritve, koncepte in se jih pri urejanju tega področja tudi držati. S tem se zagotovi, da je oskrba načrtovana, nadzorovana in okoljsko čim bolj sprejemljiva. Občina Brežice mora pri načrtovanju bodoče energetske oskrbe upoštevati:

- plinovodno omrežje,
- daljinski sistem iz centralnih kotlovnice,
- trenutne načine preostale oskrbe,
- potencial lokalnih obnovljivih virov energije.

Energetska politika občine naj se usmeri v uporabo okolju prijaznih in obnovljivih virov energije, hkrati pa čim manjše porabe energije oziroma k njenemu varčevanju. V tem kontekstu je smiselno zamenjevati individualne sisteme z večjimi skupinskimi in spodbujati sproizvodnjo toplote in električne energije. Kjer je gostota poselitve visoka, je potrebno poskrbeti za organizirano celotno oskrbo (priklop na skupno kotlovnico itd.). S tem se poskrbi za nadzor nad oskrbo in kurilnimi napravami. Občina lahko določi prioriteto oskrbo, kar lahko naredi s sprejetjem pravilnika o načinu ogrevanja na njenem območju, s katerim predpiše vrstni red pri izbiranju načina ogrevanja, pri čemer se da prednost obnovljivim virom energije, sledi plinovod in nato še ostali viri energije glede na škodo, ki jo povzročajo okolju.

Občina lahko tak pravilnik sprejme za celotno občino, večkrat pa se odloči za tak poseg na izbranih zaokroženih območjih (npr: območja, ki so zavarovana, poslovno - industrijske cone itd.) po Energetskem zakonu – 36. člen (Ur. l. RS št. 26/2005).

Oskrba upošteva spodbujanje prehoda od ogrevanja s fosilnimi gorivi na ogrevanje z obnovljivimi viri energije (lesna biomasa, sonce, geotermalna energija), spodbujanje prehoda od individualnega ogrevanja k skupnemu, spodbujanje k uvajanju ukrepov učinkovite rabe energije v stavbah in na ogrevalnih sistemih itd. Poleg tega je potrebno vzpostaviti (kjer je to seveda mogoče) čim več sistemov skupinskega ogrevanja, ob morebitnem večjem lesnem viru (npr: ob mizarstvih). Individualno ogrevanje se zelo dobro dopolnjuje tudi z izrabo sončne energije preko sprejemnikov sončne energije (kolektorjev). Pri novogradnjah je smiselno upoštevati možnost ogrevanja na sončno energijo, še večkrat pa pride v poštev priprava tople sanitarne vode s pomočjo sončne energije.

6.2 ŠIRITEV OBMOČIJ

Glede na zgoraj navedeno, se predlaga, da Občina izdela smernice za vsa stavbna zemljišča glede uporabe obnovljivih virov energije izven območja plinifikacije. Glede gibanja porabe energije lahko predvidimo, da se raba končne energije ne bo bistveno spremenila, temveč se bo z ukrepi učinkovite rabe energije kljub večanju prebivalstva in storitveno-predelovalnih dejavnosti, zmanjšala.

7. ANALIZA POTENCIALOV UČINKOVITE RABE ENERGIJE IN OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE

Pred določitvijo ciljev energetskega načrtovanja v samoupravni lokalni skupnosti in določitvijo ukrepov za učinkovito rabo energije in uporabo obnovljivih virov energije, je bilo pregledano stanje na teh dveh področjih. Analizirane so bile možnosti za učinkovito rabo energije na področjih s poudarkom na javnem sektorju, možnosti izkoriščanja vsakega posameznega obnovljivega vira energije in tudi morebitne posebnosti samoupravne lokalne skupnosti, pomembne za energetske načrtovanje.

7.1 ANALIZA POTENCIALA UČINKOVITE RABE ENERGIJE

Analiza potenciala URE je bila izvedena za naslednja področja: stanovanja, javne stavbe, podjetja in javna razsvetljava. Za vsako področje je možen nabor različnih ukrepov.

STANOVANJA

V stanovanjskih stavbah so možni naslednji potenciali za učinkovito rabo primarne energije, ki so opisani po posameznih sklopih:

Stavbni ovoj:

- izolacija zunanjih sten in podstrešij (po potrebi tudi hidroizolacija),
- menjava oken in vrat,
- montaža zunanjih senčil.

Strojne instalacije:

- uporaba kondenzacijskih tehnik zgorevanja fosilnih goriv,
- redno vzdrževanje kurilnih naprav,
- vgradnja termostatskih ventilov,

- hidravlično uravnovešanje ogrevalne veje,
- vzdrževanje optimalnih temperatur v bivalnih prostorih,
- prezračevanje sanitarij in kopalnic z vračanjem toplote,
- menjava klimatskih naprav s tistimi z večjim energijskim številom,
- uvedba nočnega pohlajevanja,
- povečanje izrabe lesne biomase,
- proizvodnja električne energije s fotovoltaike,
- povečanje izrabe obnovljivih virov za pripravo tople vode.

Elektro instalacije:

- uporaba energijsko varčnih aparatov in bele tehnike,
- ugašanje luči in povečanje deleža varčnih svetil,
- izklapljanje nedelujočih električnih strojev.

JAVNE STAVBE

V nadaljevanju so na začetku predstavljeni enostavni energetski pregledi za posamezne javne objekte, ki jih je določil investitor Občina Brežice; na koncu pa so podani splošni ukrepi za učinkovitejšo rabo energije.

OŠ Artiče



Slika 6: OŠ Artiče

Objekt je bil grajen v večih fazah, temu primerno je tudi stanje vgrajenih gradbenih elementov. Streha je na vseh delih objekta bila obnovljena, zamenjano je bilo tudi stavbno pohištvo razen v dveh prostorih. Najstarejši del je bil grajen iz kamna in ima še lesene stropove. Ta del objekta nima vgrajene nobene toplotne izolacije in ima težave. Srednji del objekta je obložen z belo opeko brez vmesne izolacije. Telovadnica pa je izolirana z osmimi centimetri demit fasade. V kuhinji in jedilnici, ter telovadnici so nameščeni prezračevalni sistemi z vračanjem toplote odpadnega zraka. Na ogrevalih (radiatorjih) niso vgrajeni termostatski ventili. V kotlovnici sta vgrajena dva oljna kotla (2x 325 kW) iz leta 1979. Na objektu bi bilo potrebno obnoviti naslednje: obnova (novogradnja) starega dela objekta, izolacija sredinskega dela objekta, vgradnja termostatskih ventilov, posodobitev kotlovnice.

OŠ Globoko



Slika 7: OŠ Globoko

Objekt je bil grajen v večih fazah, temu primerno je tudi stanje vgrajenih gradbenih elementov. Najstarejši del je bil grajen iz kamna; objekt ni hidroizoliran, zaradi česar se pojavljajo težave z vlago. Leseni stropovi so bili preurejeni v betonske plošče. Ta del objekta ima staro stavbno pohištvo in ni izoliran; sanacijo potrebuje tudi streha. Novejši del objekta prav tako ni izoliran in ima staro stavbno pohištvo, skozi katerega na nekaterih mestih piha in zamaka. Zamaka tudi vezni hodnik med novejšim delom objekta in telovadnico. Telovadnica je izolirana z demit fasado. Kot ogrevala so v starem delu členasti radiatorji Trika, drugod pa klasični radiatorji. V telovadnici so nameščeni radiatorji in pa kaloriferji; slednji ne delujejo pravilno. Na radiatorjih niso nameščeni termostatski ventili. Višji del objekta imajo težave pri oskrbi s toploto, kar kaže na neurejeno hidravlično uravnoteženje sistema. Objekt ni prezračevan z rekuperacijo toplote. Objekt ogreva toplovodni oljni kotel moči 515 kW iz leta 2006. Na objektu bi bilo potrebno obnoviti naslednje: obnova starega dela objekta, izolacija objekta, zamenjava stavbnega pohištva, hidravlično uravnoteženje cevne razvoda in vgradnja termostatskih ventilov.

OŠ Cerklje ob Krki



Slika 8: OŠ Cerklje ob Krki

Objekt je bil grajen v večih fazah, temu primerno je tudi stanje vgrajenih gradbenih elementov. Najstarejši del je bil grajen iz kamna; objekt ni hidroizoliran, zaradi česar se pojavljajo težave z vlago. Na objektu je bilo zamenjano stavbeno pohištvo in kritina. Objekt je v celoti neizoliran. Kot ogrevala so nameščeni radiatorji brez termostatskih ventilov; nameščeni so tudi v telovadnici, kjer je bilo zaradi neučinkovitosti opuščeno toplozračno ogrevanje. Ogrevanje objekta je bilo prej odprtega tipa; s prehodom na zaprti tip z ekspanzijo, je prišlo do hidravlične neuravnoteženosti. Objekt ni prezračevan z rekuperacijo toplote. Objekt ogreva toplovodni oljni kotel moči 580 kW iz leta 1988. Na objektu bi bilo potrebno obnoviti naslednje: obnova starega dela objekta, izolacija objekta, hidravlično uravnoteženje cevnega razvoda in vgradnja termostatskih ventilov.

Zdravstveni dom Brežice



Slika 9: ZD Brežice

V nadaljevanju so podani predvideni ukrepi za zmanjšanje rabe energije, ki so povzeti po že izdelanem energetske pregledu:

- Ukrepi na ovoju zgradbe:
 - izolacija fasade (izraziti toplotni mostovi),
 - izolacija stropa (podstrešja) proti strehi.
- Ukrepi na ogrevalnem sistemu:
 - hidravlično uravnoteženje sistema,
 - vgradnja termostatskih ventilov,
 - menjava radiatorjev,
 - menjava kotlov (kondenzacijski kotli),
 - prigraditev ekspanzije,
 - optimizacija razvoda ogrevalne vode na kompleksu,
 - vgradnja frekvenčne regulacije obtočnih črpalk,
 - optimizacija sistema za pripravo STV.
- Ukrepi na področju rabe električne energije:
 - vgradnja energetsko učinkovitih žarnic in zamenjava starejših svetil.
- Ukrepi na področju prezračevanja:
 - obnova prezračevalnega sistema v garaži,
 - prezračevanje likalnice z možnostjo by-pass-a.
- Ukrepi na področju pohlajevanja:
 - menjava split sistemov z energijsko učinkovitejšimi.

V javnih stavbah so možni naslednji potenciali za učinkovito rabo primarne energije, ki so opisani po posameznih sklopih:

Stavbni ovoj:

- izolacija zunanjih sten in podstrešij (po potrebi tudi hidroizolacija),
- menjava oken in vrat,
- montaža zunanjih senčil.

Strojne instalacije:

- uporaba kondenzacijskih tehnik zgorevanja fosilnih goriv,
- redno vzdrževanje kurilnih naprav,
- vgradnja termostatskih ventilov,
- hidravlično uravnovešanje ogrevalnih vej,
- vzdrževanje optimalnih temperatur,
- regulacija temperature prostorov glede na zasedenost objekta in zunanjo temperaturo,
- prezračevanje prostorov z vračanjem toplote,
- menjava klimatskih naprav s tistimi z večjim energijskim številom,
- povečanje izrabe obnovljivih virov za pripravo tople vode,
- povečanje izrabe lesne biomase,
- proizvodnja električne energije s fotovoltaiko.

Elektro instalacije:

- učinkovitejša razsvetljava,
- uporaba energijsko varčnih aparatov in bele tehnike,
- ugašanje luči in povečanje deleža varčnih svetil,
- izklapljanje nedelujočih električnih strojev.

PODJETJA

V podjetjih so možni naslednji potenciali za učinkovito rabo primarne energije, ki so opisani po posameznih sklopih:

Stavbni ovoj:

- izolacija zunanjih sten in podstrešij,
- menjava oken, vrat in montaža zunanjih senčil.

Instalacije:

- soprodukcija električne energije in toplote,
- uporaba kondenzacijskih tehnik zgorevanja fosilnih goriv,
- redno vzdrževanje kurilnih naprav,
- prezračevanje prostorov z vračanjem toplote,
- proizvodnja električne energije s fotovoltaiiko,
- izraba odpadne toplote za ogrevanje prostorov in pripravo sanitarne vode,
- regulacija temperature prostorov glede na zasedenost objekta in zunanjo temperaturo,
- energetsko učinkovita razsvetljava,
- optimizacija tehnoloških procesov,
- učinkovitejša razsvetljava.

JAVNA RAZSVETLJAVA

Pri obnovi javne razsvetljave je potrebno popisati svetilke in narediti strategijo obnove.

V okviru učinkovitejše rabe energije so možni naslednji ukrepi:

- ugašanje nekaterih svetilk,
- vgradnja varčnejših svetil,
- redukcija režima delovanja.

KOTLOVNICE

Upravljaec nekaterih večjih ogrevnih sistemov je KOP d.d. (Komunalno stanovanjsko podjetje), čigar delovanje temelji na stabilni in nemoteni oskrbi porabnikov s toploto; same kotlovnice pa so v lasti posameznih lastnikov stanovanj, s tem pa tudi odločitve o financiranju v posodobitve ogrevnih sistemov. Zaradi velikega števila lastnikov posameznih kotlovnice, je nemogoče pridobiti soglasje vseh hišnih svetov za podrobnejšo analizo le teh. Po besedah upravljavca so sistemi redno vzdrževani, bi pa za doseganje večje energetske učinkovitosti bilo potrebno storiti naslednje:

- zamenjava nekaterih starejših kotlov s slabim izkoristkom,
- prehod na čistejše gorivo – zemeljski plin (kjer je to seveda mogoče),
- menjava gorilnikov,
- obnova daljinskega omrežja,
- namestitev enot za sočasno proizvodnjo toplote in električne energije.

7.2 ANALIZA POTENCIALA OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE

Za področje možnosti izrabe obnovljivih virov energije so pregledane možnosti energetske izrabe naslednjih virov:

- lesna biomasa,
- bioplin,
- sončna energija,
- geotermalna energija,
- vetrna energija,
- vodna energija,
- komunalni odpadki.

Potencial posameznih obnovljivih virov energije se obravnava različno podrobno glede na stroške in kompleksnost ugotavljanja tega potenciala. Glede na ta kriterij lahko razdelimo obnovljive vire energije v dve skupini:

- nizki stroški in majhna kompleksnost ugotavljanja potenciala: lesna biomasa, bioplin, sončna energija,
- visoki stroški in velika kompleksnost ugotavljanja potenciala: geotermalna energija, vetrna energija, vodna energija, komunalni odpadki.

LESNA BIOMASA

Občina Brežice spada pod Območno enoto za gozdove Brežice (Krajevna enota Brežice). Gozdnogospodarsko območje leži v jugovzhodnem delu Slovenije in je sestavljeno iz gozdno – gospodarskih enot Mokrice in Pišece. V orografskem pogledu je območje izredno pestro, saj se nahaja na stiku predalpskega, dinarskega in panonskega sveta. Reliefno podobo območja najbolj zaznamujejo Gorjanci in Kozje.



Slika 10: Področje Krajevne enote Brežice

Skupna površina občine Brežice znaša 26.811 ha, od tega je površina gozda enaka 9.733 ha, kar znaša 36 %. Slednja površina je lastniško sestavljena iz naslednjih dveh lastniških struktur: zasebni (7.904 ha) in državni/občinski (1.829 ha).



Slika 11: Struktura lastništva gozdov

Tabela 9: Skupna lesna zaloga in letni prirastek.

	Skupna lesna zaloga [m ³]	Letni prirastek [m ³ /a]
Iglavci	206.256	7.521,9
Listavci	2.289.351	65.648,7
Skupaj	2.495.607	73.170,6

Tabela 10: Načrtovan desetletni možni posek in realiziran posek v obdobju 2001 – 2010.

	Načrtovan desetletni možni posek			Realiziran posek v obdobju 2001 – 2010		
	Zasebni [m ³]	Državni [m ³]	Skupaj [m ³]	Zasebni [m ³]	Državni [m ³]	Skupaj [m ³]
Iglavci	20.238	23.521	43.759	29.352	31.482	60.834
Listavci	290.261	89.147	379.408	111.808	42.338	154.146
Skupaj	310.499	112.668	423.167	141.160	73.820	214.980

Iz tabel je razvidno, da je realiziran posek pol manjši od načrtovanega.

Temeljni problemi pri gospodarjenju z gozdovi so sledeči:

- velikost zasebne posesti in nepripravljenost lastnikov za delo v gozdu otežujeta tako izboljšanje strukture razvojnih faz kot povečanje deleža dobro negovanih sestojev,
- nepripravljenost za delo v gozdu ima lahko za posledico tudi neučinkovitost vseh nivojev gozdnogospodarskega načrtovanja in smiselnost podrobnega gozdnogojitvenega načrtovanja.

Glede na letni prirast 73.170,6 m³ lesne biomase v občini ter na možen potencial izkoriščanja slednje za tehnični les, za ogrevanje ostane 40.975 m³ (98,34 GWh) lesne biomase. Takšna količina zadošča za ogrevanje 5.121 stanovanj (trenutno se ogreva na les 3.842 stanovanj).

Izkoriščanje lesne biomase za namen ogrevanja je možno izkoriščati z naslednjimi možnostmi:

- vgradnja individualnih kotlov (klasičnih in specialnih),
- povezava zainteresiranih v daljinske sisteme.

Poleg lesne biomase so na voljo tudi kmetijski rastlinski ostanki, ki nastanejo pri predelavi kmetijskih pridelkov, vrtnin in lesnih ostankov vinogradov in sadovnjakov:

- žetveni ostanki po žetvi žit, koruze, oljne ogrščice, sončnice, graha itn. (se uvrščajo v rastlinske ostanke, ki se po lastnostih približno primerjajo z olesenelimi rastlinskimi ostanki),
- ostanki jesenskega in spomladanskega obrezovanja v sadovnjakih in vinogradih (po kakovosti se biomasa trajnih nasadov približuje gozdni biomasi),
- biomasa namensko gojenih drevesnih in grmovnih vrst, energetske trave,
- pokvarjena krma s travnikov in posušena trava iz manj kakovostnih travnikov.

V nadaljevanju je predstavljen potencial izkoriščanja biomase s področja Jovsi, ki so poplavna ravnica z obsežnimi vlažnimi in poplavnimi travniki, kjer prevladujejo močvirnata in vlažna travišča, prepredena s pasovi obrežne vegetacije.



Slika 12: Struktura lastništva gozdov

Velikost območja znaša 4,5 km² (450 ha); ob predpostavki, da ga lahko izrabimo le polovico (225 ha) in letnega prirastka 4,5 t/ha je na voljo 1.012.500 kg goriva klasificiranega kot posušena trava iz manj kakovostnih travnikov s kurilnostjo 3,5 kWh/kg. Energijski potencial posušenega materiala je enak 3.543.750 kWh, kar je ekvivalentno 354.375 L goriva (ELKO). Posušeno travo se predela v sekundarno obliko goriva (bale in peleti); takšna goriva se lahko uporabljajo kot gorivo v specialnih kotlih.

Pri izkoriščanju potenciala slednje biomase je potrebno upoštevati naslednje:

- problem sušenja trave zaradi močvirnosti tal,
- veliko število lastnikov manjših površin.

Ker je območje zavarovano (Natura 2000) je potrebno slediti postavljenim pravilom glede ekstenzivne obdelave teh kmetijskih zemljišč (pozna košnja ob pravilnem času, omejevanje izsuševanja, preprečevanje zaraščanja).

BIOPLIN

Za namene pridobivanja bioplina se lahko uporablja precej surovin različnega izvora. Uporabijo se lahko surovine iz kmetijstva (gnoj, gnojevka), 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 Brežice je 1.880 družinskih kmetij s skupnim številom GVŽ 6.138.

Tabela 11: Porazdelitev kmetij po številu goveda.

Brežice	Število kmetij	Število goveda
	383	1 – 2
	463	3 – 9
	72	10 – 19
	40	>20

Skupni potencial bioplina v občini Brežice znaša 2.915.550 m³; ob upoštevanju četrtrine zainteresiranih za izgradnjo skupnih bioplinarn, je potencial enak 728.887 m³. Takšna količina omogoča proizvodnjo 4.027 MWh električne energije.

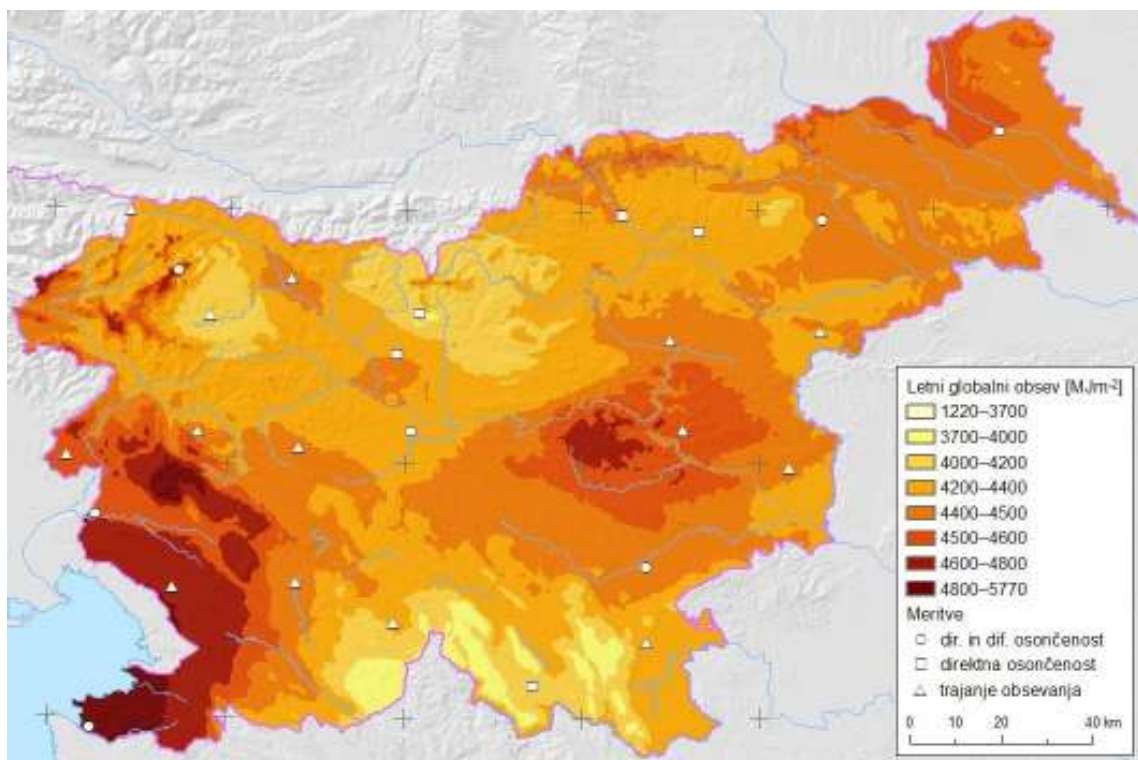
Za rentabilnost bioplinarne je po priporočilu proizvajalcev potrebno najmanj sto glav goveda. V občini Brežice sta bili podani dve pobudi za izdelavo bioplinarn:

- IPC Brezina – občinske parcele (investitor Fomes),
- Mostec (investitor Curhalek).

Občina Brežice naj v teh primerih spodbuja oz. omogoči izgradnjo takšnega energetskega sistema, v kolikor je investicija v skladu z veljavno zakonodajo in prostorskim aktom.

SONČNA ENERGIJA

Sonce je vir obnovljive energije, ki lahko zagotovi pomemben del energije za naše potrebe. Energijo, ki jo sonce seva na Zemljo, je smiselno izkoriščati v največjem možnem obsegu. Količina proizvedene električne energije iz sončne energije je odvisna od: letnega časa, usmeritve sončnih kolektorjev in/ali celic ter lokacije.



Slika 13: Globalno sončno obsevanje v Sloveniji.

V občini Brežice znaša letni globalni obsev približno 4.300 MJ/m². Sončno energijo lahko izkoriščamo na tri različne načine:

- pasivno,
- aktivno s sončnimi kolektorji,
- aktivno s fotovoltaičnimi celicami.

Pasivna raba energije pomeni vgradnjo primernih gradbenih elementov za ogrevanje stavb, osvetljevanje in prezračevanje prostorov. Aktivna raba s sončnimi kolektorji pomeni rabo s pomočjo sončnih kolektorjev. V sončnih kolektorjih se segreje voda za pripravo tople vode. Aktivna raba s fotovoltaičnimi celicami je tehnologija pretvorbe sončne energije neposredno v električno energijo s pomočjo polprevodnega materiala.

V občini Brežice so bile podane naslednje pobude za postavitve fotovoltaičnih elektrarn:

- opuščene gramozne jame Dobova + Veliki Obrež (investitor Deržič Rudolf),
- Župelevec ob regionalki,
- Trznica (investitor Galaksija),
- TERA v IPC Brezina (investitor Galaksija),
- Telovadnica OŠ Dobova (investitor Galaksija),
- Farma Mali Vrh.

Občina Brežice naj v teh primerih spodbuja oz. omogoči izgradnjo takšnega energetskega sistema, v kolikor je investicija v skladu z veljavno zakonodajo in prostorskim aktom, ter izpolnjuje vse druge pogoje oz. kriterije.

V nadaljevanju sledi ocena površine na javnih objektih, ki bi bila lahko primerna za postavitev fotovoltaične elektrarne.

Tabela 12: Ocena površin za fotovoltaiko javnih stavb.

	Površina strehe za PVE [m ²]
MC Brežice	480 (park!)
Zavod za šport Brežice Balon	(neustrezno)
OŠ Velika Dolina	(neustrezno)
OŠ Globoko	180
OŠ Cerklje ob Krki	75
Prosvetni dom Brežice	200
Občinska stavba Brežice	(neustrezno)
OŠ Artiče	(neustrezno)
Glasbena šola Brežice	(neustrezno)
OŠ Pišce	(neustrezno)
OŠ Dobova	150
OŠ Brežice	1.200
Športna dvorana Dobova	1.000
OŠ Bizeljsko	200
Stadion Brežice	(neustrezno)
OŠ Kapele	(neustrezno)
ZD Brežice	(neustrezno)
Knjižnica Brežice	(neustrezno)
Posavski muzej	(neustrezno)
Vrtec Mavrica	(nov objekt)
Vrtec Dobova	150
Skupaj	3.635

Na javnih objektih je tako teoretično na voljo 3.635 m² površine za namestitve fotovoltaičnih panelov. Takšna količina omogoča letno proizvodnjo 2.862 MWh električne energije.

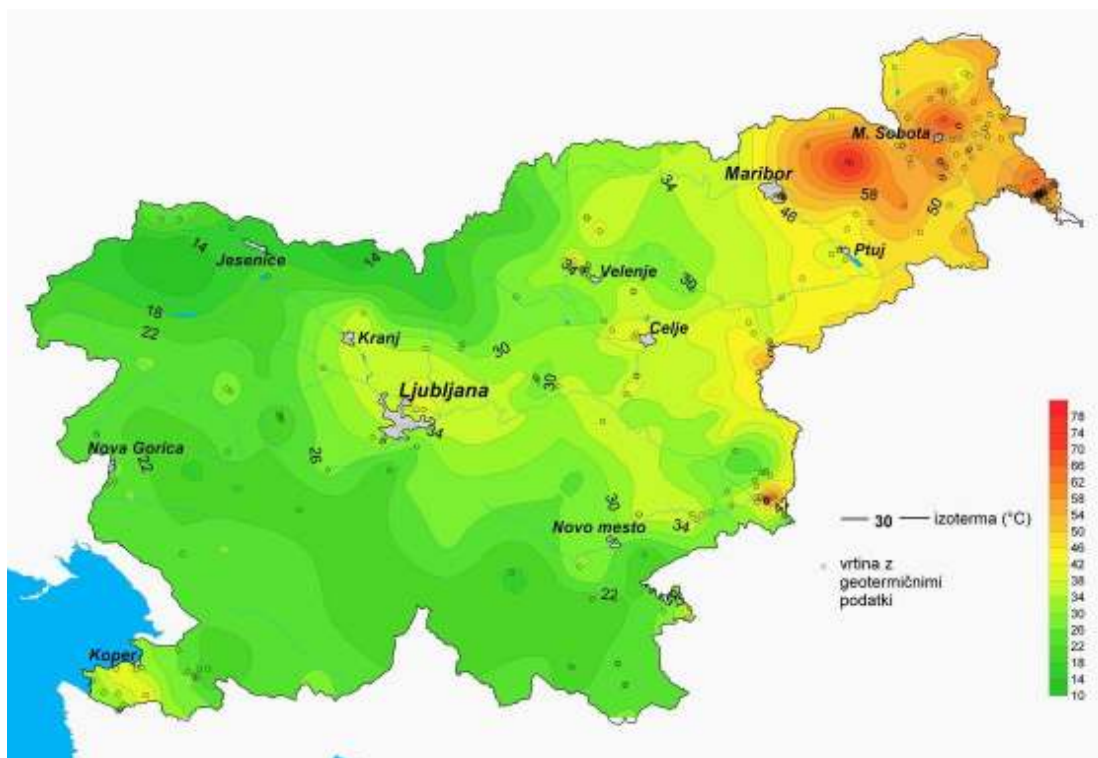
Pri postavitvi fotovoltaične elektrarne na posamezne objekte je potrebno poleg razpoložljive površine upoštevati tudi druge kriterije:

- statika (dovoljena dodatna obtežba konstrukcije),
- preboji (način pritrditve panelov in način povezave z omrežjem električne energije),
- rentabilnost (višina subvencioniranja in odkupne cene el. energije),
- kulturo varstveni pogoji (na zavarovanih področjih),
- preučitev pogojev pri oddajanju strehe v najem (vzdrževanje).

GEOTERMALNA ENERGIJA

Geotermalna energija je toplota, ki nastaja in je shranjena v notranjosti Zemlje. Izkoriščamo jo lahko neposredno z zajemom toplih vodnih ali parnih vrelov oziroma s hlajenjem vročih kamenin. Temperatura termalne vode pogojuje možnost uporabe geotermalne energije:

- temperaturno območje pod 25° C. Izraba plitkih virov je možna z uporabo toplotnih črpalk.
- temperaturno območje 25 do 90°C. Nizkotemperaturni prenosniki so primerni za direktno izkoriščanje, niso pa primerni za daljše transportiranje. Gospodarno izkoriščanje zahteva, da energijsko osiromašeno vodo vračamo v vodonosnik. S tem vzdržujemo hidrodinamično ravnotežje, tlak v vodonosniku ne pada, okolice pa ne onesnažujemo z oddano geotermalno vodo.
- temperaturno območje nad 90°C. Visokotemperaturni prenosniki so ekonomsko zanimivejši, saj je pri dovolj velikem pretoku možno pridobivanje električne energije.



Slika 14: Geotermalna karta v Sloveniji.

Občina Brežice leži nad geotermalnim poljem, ki ga izkorišča v gospodarske in turistične namene. Obstajajo naslednji večji porabniki geotermalne energije:

- Terme Čatež,
- Terme Paradiso,
- Agrarija Cvetje.

Geotermalno energijo izkoriščajo tudi že nekateri individualni investitorji.

Tabela 13: Karakteristike že izdelanih vrtin.

	Vrtina	Kapaciteta [l/s]	Temperatura termalne vode [°C]	Lastnik	Max. razpoložljiva toplotna moč [MW]
1	V14/72	40	57	Terme Čatež + Agrarija	4,5
2	V12/72	5	63	Terme Čatež	0,7
3	V4/64	10	42	Terme Čatež	0,5
4	K1/69	30	60	Terme Čatež	3,8
5	V2/69	40	58	Terme Čatež	4,7
6	V10/71	5	57	Terme Čatež	0,5
7	V3/69	20	48	Agrarija	1,5
8	2 vrtini Terme	10	56	Agrarija	1
9	Vrtina v Mostecu (se ne izkorišča)	40	60	Terme Čatež + Agrarija	5
10	Dobova	16	60	AFP Dobova	2
Skupaj		216			24,2

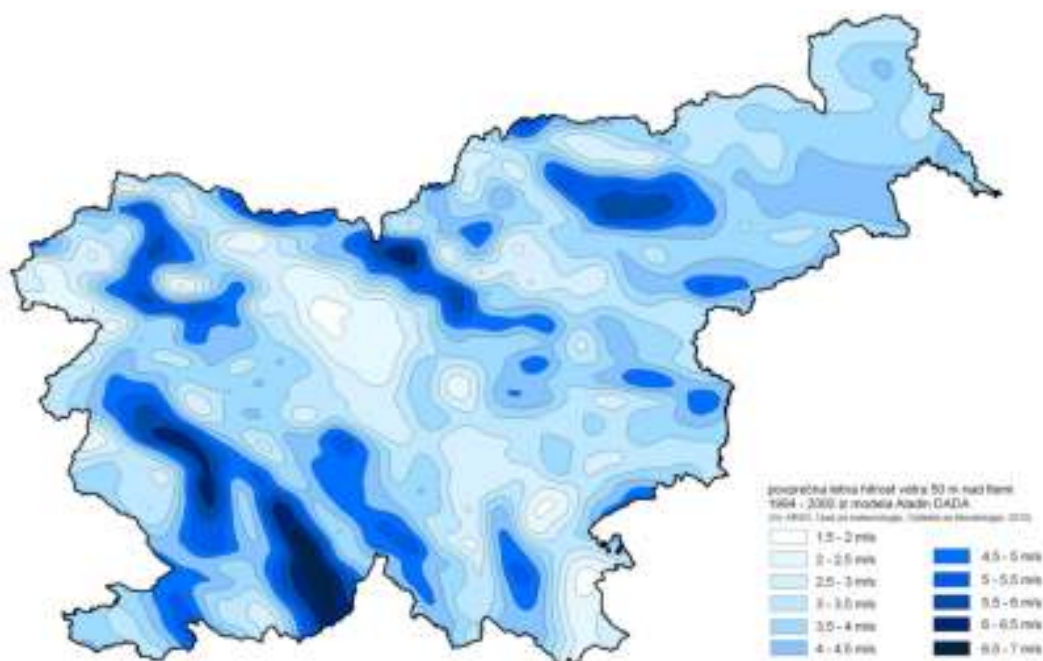
Glede na stanje izrabe, so v nadaljevanju podani ukrepi za racionalnejšo izrabo geotermalne toplote:

- večja izkoriščenost celotnega temperaturnega območja geotermalne vode v različne namene,
- vračanje energetske izkoriščene termalne vode v primarni vodonosnik, ki pripomore k manjši potrebni energiji za prečrpavanje, k boljšem hidravličnem uravnoteženju vrtine in trajnejšemu izkoriščanju geotermalne toplote.

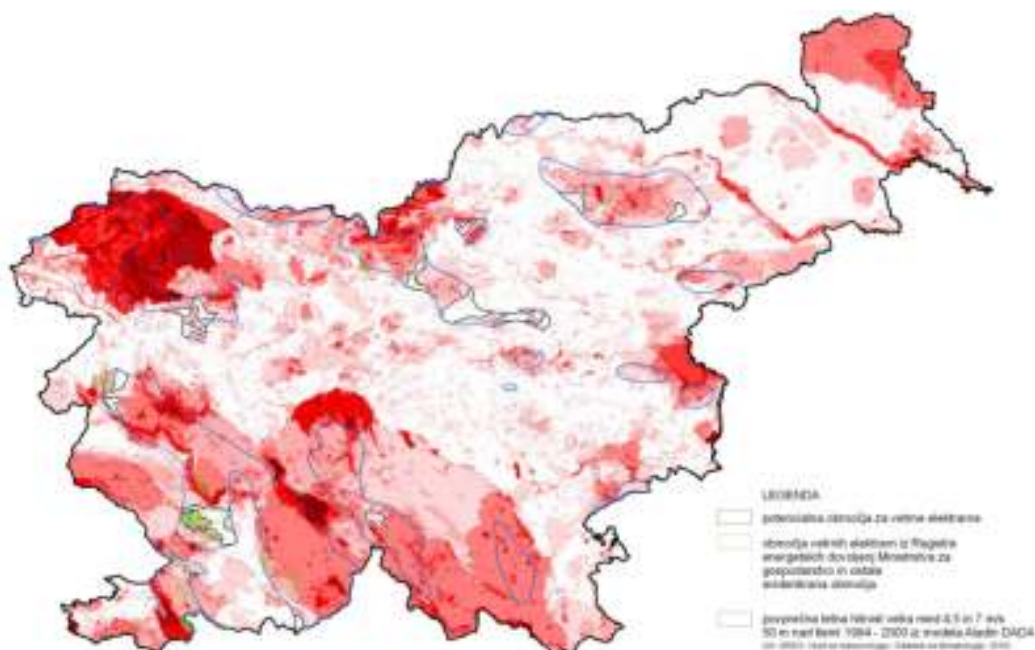
VETRNA ENERGIJA

Večina vetrnih elektrarn potrebuje veter s hitrostjo okoli 5 m/s, da lahko obratuje. Pri previsokih hitrostih, običajno nad 25 m/s, se vetrne elektrarne ustavijo, da ne bi prišlo do poškodb. Med 15 m/s in 25 m/s proizvedejo vetrnice največ električne energije. Pri previsokih ali prenizkih hitrostih vetra je vetrna elektrarna zaustavljena in takrat ne proizvaja električne energije. Na grebenih, kjer pihajo ugodni vetrovi se navadno postavi večje število vetrnih elektrarn, ki skupaj tvorijo polje vetrnih elektrarn.

V nadaljevanju sta podani sliki, ki prikazujeta potencial vetrne energije in pa zavarovanost posameznih območij.



Slika 15: Karta Slovenije z vetrnim potencialom.



Slika 16: Karta Slovenije z zavarovanimi področji (rdeče obarvane lise).

V občini Brežice obstaja potencial vetrne energije na severu občine, ki pa spada pod zavarovana področja.

V občini Brežice je bila podana naslednja pobuda za postavitve vetrne elektrarne za individualne potrebe:

- Pišak (investitor Zupan Rok - Tržič).

Občina Brežice naj v tem primeru spodbuja oz. omogoči izgradnjo takšnega energetskega sistema, v kolikor je investicija v skladu z veljavno zakonodajo in prostorskim aktom, ter izpolnjuje vse druge pogoje oz. kriterije. Takšna pilotna naprava bo služila kot demonstracijski projekt, prav tako bo z njo možno pridobiti podatke o razpoložljivosti vetrnega potenciala.

VODNA ENERGIJA

Voda je najpomembnejši obnovljivi vir energije in kar 21,6 % vse električne energije na svetu je proizvedeno z izkoriščanjem energije vode oziroma hidroenergije. Pretvorba hidroenergije v električno energijo poteka v hidroelektrarnah. Količina pridobljene energije je odvisna tako od količine vode kot od višinske razlike vodnega padca. Glede na to razlikujemo različne tipe hidroelektrarn:

- pretočne elektrarne,
- akumulacijske hidroelektrarne,
- pretočno-akumulacijske hidroelektrarne.

V občini Brežice je predvidena izgradnja dveh hidroelektrarn HE Brežice in HE Mokrice; izgradnjo slednjih naj Občina podpira v svojih pristojnostih.

HE Brežice je peta hidroelektrarna v verigi šestih HE na spodnji Savi z največjo močjo 46 MW. Je pretočno akumulacijskega tipa z nameščenimi tremi cevnimi agregati z instaliranim pretokom 500 m³/s, s petimi pretočnimi polji s prelivno zmogljivostjo 4.600 m³/s ter povprečno letno proizvodnjo 148 GWh. HE Brežice bo v slovenski elektroenergetski sistem prispevala približno en odstotek trenutne letne proizvodnje električne energije v Sloveniji, proizvajala pa bo tudi vršno energijo ter nudila možnosti za prodajo sistemskih storitev. Predvidena je polna avtomatizacija elektrarne in obratovanje brez posadke ter daljinsko vodenje iz centra vodenja.

HE Mokrice je zadnja hidroelektrarna v verigi šestih HE na spodnji Savi. Je pretočno akumulacijskega tipa z nameščenimi tremi cevni agregati z instaliranim pretokom 350 m³/s, s petimi pretočnimi polji s prelivno zmogljivostjo približno 4.600 m³/s ter povprečno letno proizvodnjo 119 GWh. Predvidena je polna avtomatizacija elektrarne in obratovanje brez posadke ter daljinsko vodenje iz centra vodenja. Za HE Mokrice je izdelana predinvesticijska dokumentacija, v izvajanju so študije, raziskave in podloge za izdelavo državnih prostorskih načrtov, izdeluje se okoljsko poročilo.

Preostali hidropotencial občine je zanemarljivo majhen.

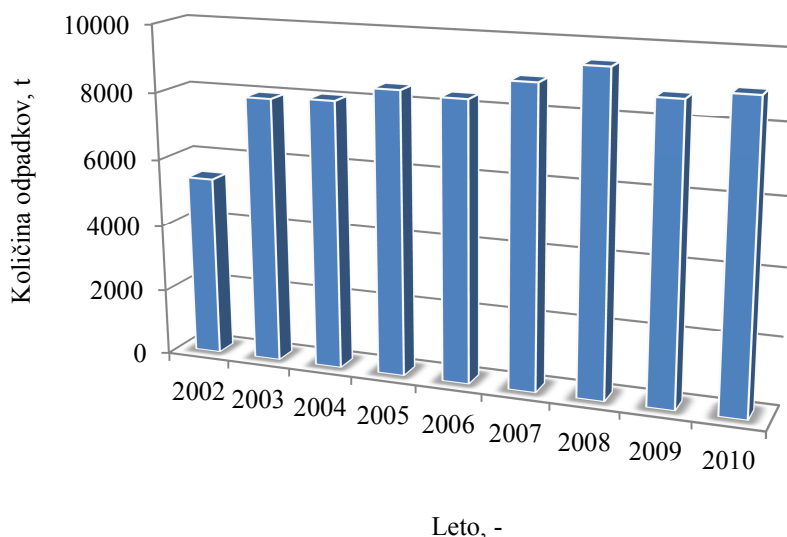
KOMUNALNI ODPADKI

Komunalne odpadke se da izkoriščati v energetske namene z naslednjimi načini:

- zgorevanje slednjih in pridobivanje toplote za potrebe parnega procesa,
- zgorevanje slednjih za potrebe daljinskega ogrevanja,
- zajemanje metana in zgorevanje slednjega v motorju z notranjim zgorevanjem.

Tabela 14: Količina odpadkov v občini Brežice.

Leto	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Količina odpadkov [t]	5.395	7.937	8.010	8.445	8.322	8.906	9.449	8.716	8.946



Slika 17: Količina odpadkov v občini Brežice po letih

Občina Brežice ima urejen odvoz odpadkov na odlagališče Cerod (Novo mesto), zaradi česar ni možna izraba slednjih v energetske namene.

8. AKCIJSKI NAČRT

Akcijski načrt lokalnega energetskega koncepta določa dejavnosti samoupravne lokalne skupnosti namenjene izvedbi lokalnega energetskega koncepta s časovnim in finančnim načrtom. Za vsako dejavnost morajo biti določeni:

- nosilec,
- oseba, odgovorna za usklajevanje,
- rok predvidene izvedbe (časovni načrt izvajanja),
- pričakovani dosežki (kratek opis projekta in njegovih učinkov),
- celotna vrednost (finančni načrt izvajanja dejavnosti), pri čemer se določijo financiranje, ki ga zagotovi samoupravna lokalna skupnost in drugi predvideni viri financiranja,
- kazalnik, s katerim se bo spremljala učinkovitost izvajanja dejavnosti.

8.1 AKTIVNOSTI

NEPRESTANE AKTIVNOSTI

1. Nadaljevanje z energetskega knjigovodstvom

Nosilec: Občina Brežice.

Odgovorni: energetskega upravitelj.

Rok izvedbe: ves čas.

Kazalnik: dokument knjigovodstva.

Vrednost projekta: 3000 €/leto.

Financiranje s strani občine: 3000 €/leto

Pričakovani rezultati: Občina Brežice ima že vpeljano energetskega knjigovodstvo, katerega naj izvaja še naprej; s tem ima točne podatke o porabi posameznih objektov, prav tako izkazuje objekte, ki so potrebni prenove.

2. Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje in izvedbo projektov

Nosilec: Občina Brežice.

Odgovorni: energetski upravitelj.

Rok izvedbe: ves čas.

Kazalnik: uspešno izvedeni razpisi.

Vrednost projekta: brez.

Financiranje s strani občine: brez.

Pričakovani rezultati: Državne in evropske institucije izvajajo sofinanciranje na področju ukrepov učinkovite rabe energije in sicer s subvencijami za energetske preglede, študije izvedljivosti, pripravo projektne dokumentacije in tudi del investicije, ki jo lahko za ta namen pridobijo občine, javne ustanove, podjetja. Slednje institucije spodbujajo tudi gradnjo energetskih sistemov za sočasno proizvodnjo električne energije in toplote. Za pridobitev denarnih sredstev je v prvi vrsti potrebno spremljanje razpisov in pripravo vlog; energetski upravitelj tako redno spremlja in opozarja na aktualne razpise in organizira prijavo na razpis.

3. Priprava projektnih nalog za izvedbo projektov

Nosilec: Občina Brežice.

Odgovorni: energetski upravitelj.

Rok izvedbe: v času odločanja o izvedbi projektu.

Kazalnik: uspešno izvedeni projekti.

Vrednost projekta: brez.

Financiranje s strani občine: brez.

Pričakovani rezultati: Projektna naloga je osnova za izdelavo projekta. Zajema rezultate predhodnih energetskih pregledov in študij izvedljivosti, ter daje usmeritve glede izdelave projektne dokumentacije. Projektna naloga je včasih tudi del razpisne

dokumentacije. Izdelava tehnično in ekonomsko korektne projektne naloge močno vpliva na nadaljnje korake.

4. Osveščanje in izobraževanje občanov

Nosilec: Občina Brežice.

Odgovorni: energetski upravitelj.

Rok izvedbe: ves čas.

Kazalnik: večja osveščenost in posledično učinkovitejša raba energije.

Vrednost projekta: podpora v obliki dajanja prostora in pisarniškega materiala.

Financiranje s strani občine: podpora v obliki dajanja prostora in pisarniškega materiala.

Pričakovani rezultati: Občina Brežice že ima vpeljano svetovanje občanom; s to dejavnostjo naj Občina nadaljuje, kajti takšne aktivnosti v praksi doprinesejo k precejšnjim prihrankom energije.

5. Omogočanje pobud za gradnjo energetskih objektov

Nosilec: Občina Brežice.

Odgovorni: Občina Brežice.

Rok izvedbe: ves čas.

Kazalnik: povečan delež proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov energije.

Vrednost projekta: brez.

Financiranje s strani občine: brez.

Pričakovani rezultati: V kolikor je gradnja nekega energetskega objekta, ki izkorišča obnovljive vire energije v skladu z zakonodajo, prostorskim aktom in ostalimi pogoji, naj se omogoči izgradnja le tega v najkrajšem možnem času.

AKTIVNOSTI PO LETIH

1. Imenovanje energetskega upravitelja

Nosilec: Občina Brežice.

Odgovorni: župan.

Rok izvedbe: do aprila 2012.

Kazalnik: izboljšano vodenje na omenjenem področju.

Vrednost projekta: brez.

Financiranje s strani občine: brez.

Pričakovani rezultati: Odgovorna oseba za energetiko je potrebna za vodenje in koordinacijo projektov, poročanje o rezultatih, odpravljanje težav. Energetski upravitelj mora tudi stalno slediti razpisom za sofinanciranje projektov in novostim na področju energetike. Energetski upravitelj oblikuje delovno skupino, ki mu pomaga pri iskanju najboljših rešitev pri izvajanju posameznih projektov in skupaj podajajo izvajalcem vsa ustrezna navodila za izvajanje projektov. Energetski upravitelj je zadolžen tudi za pripravo letnih poročil o izvajanju ukrepov.

2. Izdelava dokumenta o strategiji obnove javne razsvetljave

Nosilec: Občina Brežice.

Odgovorni: energetski upravitelj.

Rok izvedbe: julij 2012.

Kazalnik: izdelan dokument z točno določeno strategijo obnove.

Vrednost projekta: 12.000 €.

Financiranje s strani občine: 12.000 €.

Pričakovani rezultati: Dokument o strategiji obnove javne razsvetljave bo predvidel najbolj kritična mesta in rešitve za energetsko varčnejšo javno razsvetljavo.

3. Izdelava energetskih pregledov javnih stavb

Nosilec: Občina Brežice.

Odgovorni: energetski upravitelj.

Rok izvedbe: december 2012, november 2014, julij 2016, december 2016, december 2018.

Kazalnik: izdelan dokument z točno določeno strategijo obnove.

Vrednost projekta: 3.000 € na objekt.

Financiranje s strani občine: 15.000 €.

Pričakovani rezultati: Dokument energetskega pregleda poda šibke točke posameznega objekta in poda tudi že posamezne rešitve za energetsko varčnejši objekt. Ob enem dokument služi tudi kot projektna naloga in je osnova pri prijavi na razpise za sofinanciranje.

4. Ponudba streh javnih objektov in degradiranih zemljišč v najem za PV

Nosilec: Občina Brežice.

Odgovorni: energetski upravitelj.

Rok izvedbe: maj 2013.

Kazalnik: obnovljena streha objekta in/ali delež dobička od proizvodnje ter povečana proizvodnja električne energije iz solarne energije.

Vrednost projekta: brez.

Financiranje s strani občine: brez.

Pričakovani rezultati: Strehe javnih objektov bi se tako učinkovito uporabljale v energetske namene za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije.

5. Sistem polnilnic za električna vozila

Nosilec: Občina Brežice.

Odgovorni: energetske upravitelj in zasebni partnerji.

Rok izvedbe: avgust 2020.

Kazalnik: zmanjšana raba fosilnih goriv in povečan delež električnih vozil.

Vrednost projekta: 4.000 €.

Financiranje s strani občine: 4.000 €, preostali del bi financirali zasebni partnerji.

Pričakovani rezultati: Na tej postavki se pričakuje, da bi občina aktivno pristopila k iskanju zainteresiranih podjetij in sodelovala pri postavitvi in promociji polnilnic za električna vozila, ki bodo v prihodnosti zagotovo zaznamovala določen del trga. Takšne polnilnice bi bile nameščene na posameznih lokacijah v mestu Brežice.

6. Namestitev toplotne črpalke v javni objekt

Nosilec: Občina Brežice.

Odgovorni: energetske upravitelj.

Rok izvedbe: september 2015, julij 2019.

Kazalnik: večja izraba geotermalne energije.

Vrednost projekta: 2x 40.000 €.

Financiranje s strani občine: 2x 40.000 €.

Pričakovani rezultati: Javni objekt bi izrabljala geotermalno energijo, ki bi znižal strošek ogrevanja.

7. Izdelava študije izvedljivosti izrabe biomase na območju občine Brežice

Nosilec: Občina Brežice.

Odgovorni: energetskega upravitelja.

Rok izvedbe: maj 2015.

Kazalnik: izdelan dokument z natančno analizo.

Vrednost projekta: 3.500 €.

Financiranje s strani občine: 3.500 €.

Pričakovani rezultati: Dokument bo tako prikazoval možnosti izrabe biomase na območju občine Brežice. Kot rezultat bi vseboval vse ekonomske in socialne prihodke, način izrabe in prikaz same tehnologije.

8. Namestitev točilnega mesta za avtoplin (LPG)

Nosilec: bencinska podjetja.

Odgovorni: bencinska podjetja.

Rok izvedbe: junij 2021.

Kazalnik: povečan delež takšnih vozil in zmanjšanje emisij.

Vrednost projekta: 18.000 €.

Financiranje s strani občine: brez.

Pričakovani rezultati: Na tej postavki se pričakuje, da bo občina aktivno pristopila k iskanju zainteresiranih podjetij in sodelovala pri postavitvi in promociji točilnega mesta za UNP za vozila, ki bodo v prihodnosti zagotovo zaznamovala določen del trga.

9. Obnova javne stavbe (vrtec 1)

Nosilec: Občina Brežice.

Odgovorni: energetska uprava.

Rok izvedbe: december 2014.

Kazalnik: zmanjšana raba energije in uporabnikom prijaznejši objekti.

Vrednost projekta: 4.500.000 €.

Financiranje s strani občine: 2.300.000 €.

Pričakovani rezultati: Energetska sanacija objektov pripomore k nižjim stroškom in boljšem prostorskem ugodju. Takšna sanacija pripomore tudi kot spodbuda za obnovo v širši okolici.

10. Obnova javne stavbe (vrtec 2)

Nosilec: Občina Brežice.

Odgovorni: energetska uprava.

Rok izvedbe: december 2020.

Kazalnik: zmanjšana raba energije in uporabnikom prijaznejši objekti.

Vrednost projekta: 1.500.000 €.

Financiranje s strani občine: 800.000 €.

Pričakovani rezultati: Energetska sanacija objektov pripomore k nižjim stroškom in boljšem prostorskem ugodju. Takšna sanacija pripomore tudi kot spodbuda za obnovo v širši okolici.

11. Obnova javne stavbe (šola 1)

Nosilec: Občina Brežice.

Odgovorni: energetska uprava.

Rok izvedbe: december 2017.

Kazalnik: zmanjšana raba energije in uporabnikom prijaznejši objekti.

Vrednost projekta: 4.000.000 €.

Financiranje s strani občine: 2.500.000 €.

Pričakovani rezultati: Energetska sanacija objektov pripomore k nižjim stroškom in boljšem prostorskem ugodju. Takšna sanacija pripomore tudi kot spodbuda za obnovo v širši okolici.

12. Obnova javne stavbe (šola 2)

Nosilec: Občina Brežice.

Odgovorni: energetska uprava.

Rok izvedbe: december 2019.

Kazalnik: zmanjšana raba energije in uporabnikom prijaznejši objekti.

Vrednost projekta: 4.000.000 €.

Financiranje s strani občine: 2.500.000 €.

Pričakovani rezultati: Energetska sanacija objektov pripomore k nižjim stroškom in boljšem prostorskem ugodju. Takšna sanacija pripomore tudi kot spodbuda za obnovo v širši okolici.

13. Obnova javne stavbe (šola 3)

Nosilec: Občina Brežice.

Odgovorni: energetskega upravitelja.

Rok izvedbe: december 2021.

Kazalnik: zmanjšana raba energije in uporabnikom prijaznejši objekti.

Vrednost projekta: 4.000.000 €.

Financiranje s strani občine: 2.500.000 €.

Pričakovani rezultati: Energetska sanacija objektov pripomore k nižjim stroškom in boljšem prostorskem ugodju. Takšna sanacija pripomore tudi kot spodbuda za obnovo v širši okolici.

14. Obnova javne razsvetljave

Nosilec: Občina Brežice.

Odgovorni: energetskega upravitelja.

Rok izvedbe: do konca leta 2018.

Kazalnik: zmanjšana raba električne energije.

Vrednost projekta: 1.500.000 €.

Financiranje s strani občine: 1.230.000 €.

Pričakovani rezultati: Menjava žarnic z varčnimi in ustrežnejša regulacija doprinese k velikim prihrankom električne energije; pri čemer sama investicija postane v nekaj letih rentabilna.

15. Prehod javnega objekta (šola 1) na lesno biomaso

Nosilec: Občina Brežice.

Odgovorni: energetskega upravitelj.

Rok izvedbe: marec 2017.

Kazalnik: povečana raba lesne biomase.

Vrednost projekta: 150.000 €.

Financiranje s strani občine: 10.000 €, preostali del bi se sofinanciral iz različnih skladov oz. zasebnih partnerjev.

Pričakovani rezultati: Javni objekt bi imel ogrevanje z obnovljivim virom energije, bil bi brez emisij CO₂, ob enem pa bi bil zgled ostalem prebivalstvu.

16. Prehod javnega objekta (šola 2) na lesno biomaso

Nosilec: Občina Brežice.

Odgovorni: energetskega upravitelj.

Rok izvedbe: marec 2017.

Kazalnik: povečana raba lesne biomase.

Vrednost projekta: 150.000 €.

Financiranje s strani občine: 10.000 €, preostali del bi se sofinanciral iz različnih skladov oz. zasebnih partnerjev.

Pričakovani rezultati: Javni objekt bi imel ogrevanje z obnovljivim virom energije, bil bi brez emisij CO₂, ob enem pa bi bil zgled ostalem prebivalstvu.

17. Postavitev pilotnega projekta kogeneracije

Nosilec: Občina Brežice.

Odgovorni: energetskega upravitelj.

Rok izvedbe: marec 2018.

Kazalnik: povečana izraba primarnega vira energije.

Vrednost projekta: 100.000 €.

Financiranje s strani občine: 80.000 €, preostali del bi sofinancirali zasebni partnerji.

Pričakovani rezultati: Občina Brežice bi lahko subvencionirala zamenjavo starejšega kotla za kogeneracijsko enoto na zemeljski plin. S tem se zmanjša poraba primarnih virov energije saj je dosežena večja izkoriščenost. Ker je investicija hitro povrnljiva, bi imela Občina po nekaj letih dobiček. Ob enem pa bi bil to tudi pilotni projekt, katerega rešitev bi se posluževali tudi drugi.

18. Omogočanje izgradnje hidroelektrarn

Nosilec: Občina Brežice.

Odgovorni: Občina Brežice.

Rok izvedbe: v skladu z izvedbo.

Kazalnik: povečan delež izrabe hidro energije.

Vrednost projekta: brez.

Financiranje s strani občine: brez.

Pričakovani rezultati: Občina Brežice naj spodbuja izgradnjo preostalih hidroelektrarn na spodnji Savi. S tem se izkorišča obnovljiv vir energije, pridobijo se nova delovna mesta...

19. Sofinaciranje OVE v stanovanjih

Nosilec: Občina Brežice.

Odgovorni: energetskega upravitelj.

Rok izvedbe: maj 2022.

Kazalnik: uporaba obnovljivega vira energije in uporabnikom prijaznejši objekti.

Vrednost projekta: 40.000 €.

Financiranje s strani občine: 5.000 €, preostali del bi financirali občani, ki bi se prijavili na razpis in pa ponudniki te opreme.

Pričakovani rezultati: Takšna spodbuda povečuje izrabo lesne biomase med prebivalstvom in zmanjšuje emisije škodljivih snovi.

8.2 ČASOVNO IZVAJANJE IN FINANCIRANJE

V akcijskem načrtu so aktivnosti razdeljene na kontinuirane (se izvajajo neprestano oziroma vsako leto) in ostale aktivnosti razporejene po letih od 2012 do konec leta 2022. Terminski načrt predstavlja okvirno časovno razporeditev izvajanja projektov oziroma sklope projektov razporejene v času. Seveda si Občina lahko projekte razporedi drugače in s tem prilagodi svojim ostalim aktivnostim. Dejanski potek izvajanja programa je velikokrat odvisen tudi od proračunskih možnosti Občine in v skladu z razpoložljivimi sredstvi subvencioniranja posameznih postavk.

Tabela 15: Letni investicijski plan.

Leto	Občina Brežice	Drugi investitorji
2012	18.000	0
2013	3.000	0
2014	2.306.000	2.200.000
2015	6.500	0
2016	6.000	0
2017	2.523.000	1.500.000
2018	1.319.000	290.000
2019	2.543.000	1.500.000
2020	807.000	700.000
2021	2.503.000	1.518.000
2022	8.000	35.000

Tabela 16: Terminski plan.

Ukrep	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Energetsko knjigovodstvo											
Spremljanje razpisov											
Priprava projektnih nalog											
Osveščanje občanov											
Omogočanje pobud											
Energetski upravitelj											
Strategija obnove JR											
Energetski pregled jav. stavbe											
Ponudba streh jav. objektov											
Električne polnilnice											
Namestitev TČ v jav. objekt											
Namestitev TČ v jav. objekt											
Študija izvedljivosti											
LPG točilnica											
Obnova javne stavbe (vrtec 1)											
Obnova javne stavbe (vrtec 2)											
Obnova javne stavbe (šola 1)											
Obnova javne stavbe (šola 2)											
Obnova javne stavbe (šola 3)											
Obnova JR											
Lesna biomasa v jav. objekt											
Lesna biomasa v jav. objekt											
Kogeneracija											
Sofinanciranje kogeneracije											
Sofinanciranje obn. kotlov.											
Omogočanje izgradnje HE											
Sofinanciranje OVE											

V nadaljevanju so opredeljene različne možnosti pridobivanja finančnih virov za izvedbo ukrepov, navedenih v akcijskem načrtu:

- pridobitev nepovratnih sredstev preko različnih razpisov (Ekosklad, Aure, Tren, MOP),
- možnosti črpanja sredstev iz evropskih skladov (EIE),
- ugodnega kreditiranja (Ekološki razvojni sklad),
- ter ostali potencialni viri financiranja.

9. NAPOTKI ZA IZVAJANJE LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA

Lokalni energetske koncept vsebuje tudi napotke za izvajanje, in sicer glede nosilcev njegove izvedbe, financiranja posameznih ukrepov ter glede spremljanja izvajanja ukrepov in njihovih učinkov.

Pogoj za uspešno implementacijo lokalnega energetskega koncepta je določitev odgovornih oseb, zadolženih za izvedbo ukrepov iz akcijskega načrta. Za izvajanje lokalnega energetskega koncepta skrbita lokalna energetska agencija ali občinski energetske upravitelj.

Glavni cilji izvajanja energetskega koncepta so:

- uvajanje EU direktiv in nacionalne zakonodaje na področju energetike,
- izvajanje trajnostne energetske politike lokalne skupnosti,
- izvajanje EU akcijskega načrta, to je zmanjšanje porabe energije za 20 % do leta 2020,
- izvajanje Zelene knjige – večja izraba obnovljivih virov energije,
- izvajanje in pomoč lokalnim skupnostim pri oblikovanju lokalnih energetske konceptov,
- promocija in pospeševanje izboljševanja energetske učinkovitosti ter pospeševanje
- uvajanja obnovljivih virov energije,
- priprava projektov in kandidatura za pridobitev finančnih pomoči iz strukturnih skladov,
- širjenje pozitivnih izkušenj in znanja znotraj omrežja,
- iskanje skupnih rešitev,
- organizacija izobraževanj in posredovanje informacij,
- vpliv na nacionalno in evropsko zakonodajo ob zagotavljanju trajnostne politike,
- izvajanje analiz stanja in priprava predlogov rešitev problemov.

Naloge občinskega energetskega upravljavca potekajo na dveh ravneh:

- učinkovita raba energije v stavbah, ki so v lasti ali upravljanju lokalne skupnosti, kjer je poleg optimizacije rabe energije v obstoječih stavbah naloga občinskega energetskega upravljavca tudi optimalno načrtovanje na področju energije v predvidenih novih stavbah, ker lahko na tem področju dosežemo boljše rezultate z manjšimi investicijskimi stroški ravno v stopnji načrtovanja stavbe.
- občinski energetskega upravljavec je strokovnjak za energetske zadeve, ki sodeluje pri načrtovanju energetske politike lokalne skupnosti, obenem pa je odgovoren za tehnične in administrativne preglede ukrepov učinkovite rabe energije in njihovo skladnost s tehničnimi, ekonomskimi in zakonskimi omejitvami na energetskega področju.
- sistematična izvedba lokalnega energetskega koncepta zahteva spremljanje rezultatov in njihove uspešnosti. Zato samoupravna lokalna skupnost potrebuje osnovne napotke, kako naj izvaja aktivnost, na primer, z rednim uvrščanjem tematike na seje občinskega sveta, redno izdelavo letnih poročil o izvedenih ukrepih in njihovih učinkih, objavljanjem učinkov izvedenih ukrepov v medijih javnega obveščanja itd..

Za spremljanje izvajanja ukrepov se praviloma zadolži glavnega nosilca izvajanja LEK; njegove naloge so vsaj naslednje:

- analiza učinkov vsakega izvedenega ukrepa,
- objavljanje rezultatov učinkov ukrepov v sredstvih javnega obveščanja lokalne skupnosti,
- dvakrat letno mora pripraviti poročilo o izvajanju LEK in ga predstaviti občinskemu oziroma mestnemu svetu,
- lokalna skupnost mora enkrat letno poročati ministrstvu, pristojnemu za energijo o izvedenih ukrepih in njihovih učinkih.

10. VIRI IN LITERATURA

- [1] Interaktivni naravovarstveni atlas, Agencija Republike Slovenije za okolje.
- [2] Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj (2002), Statistični urad Republike Slovenije.
- [3] Statistični letopis Republike Slovenije (2007), Statistični urad Republike Slovenije.
- [4] Občina Brežice (baza podatkov).
- [5] Popis kmetijstva (2010), Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije.
- [6] Elektro Celje (baza podatkov).
- [7] Adriaplin (baza podatkov).
- [8] KOP (baza podatkov).
- [9] Zavod za gozdove, Območna enota Brežice.
- [10] Študija energetskega koncepta občine Brežice (1996).
- [11] Novelacija študije energetskega koncepta občine Brežice (2009).
- [12] Arhiv podatkov (arhiv Savaprojekt).
- [13] Pridobljeni podatki (tekem izdelave lokalnega energetskega koncepta).
- [14] Priročnik za izdelavo lokalnih energetskega konceptov.
- [15] Pravilnik o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov.