

Lokalni energetske koncept občine
SVETI JURIJ V SLOVENSKIH GORICAH



Celje, december 2011

O PROJEKTU

Naziv projekta:

Lokalni energetska koncept občine SVETI JURIJ V SLOVENSKIH GORICAH
Dokument: LEK SVETI JURIJ 07 -2011

Naročnik:

Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah
Jurovski Dol 70/B, 2223 Jurovski Dol

Izvajalec:

EKO Ideja d.o.o.
Družba za okoljski in energetska inženiring
Kidričeva ulica 25
3000 Celje

Odgovorni avtor dokumenta LEK:
mag. Štefan ŽVAB, univ. dipl. inž. met. in mat.

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	1
1.1	NAMEN IN CILJI LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA OBČINE	1
1.2	ZAKONODAJA	2
1.3	STATISTIČNI PODATKI O OBČINI	4
2	ANALIZA RABE ENERGIJE IN ENERAGENTOV TER STROŠKOV	6
2.1	METODOLOGIJA PRIDOBIVANJA IN ANALIZIRANJA PODATKOV	6
2.2	STANOVANJSKI OBJEKTI	7
2.3	JAVNI SEKTOR	9
2.3.1	JAVNI OBJEKTI	9
2.3.2	JAVNA RAZSVETLJAVA	12
2.3.3	RABA ENERAGENTOV V PROMETU	14
2.4	RABA ENERGIJE V VEČJIH PODJETJIH	17
2.5	RABA ENERGIJE NA RAVNI OBČINE	19
2.5.1	TOPLOTNA ENERGIJA	19
2.5.2	ELEKTRIČNA ENERGIJA	21
2.6	STROŠKI ZA ENERGIJO IN ENERGENTE	22
2.6.1	ENERGENTI ZA PROIZVODNJO TOPLOTNE ENERGIJE	22
2.6.2	ELEKTRIČNA ENERGIJA	23
3	ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO/ENERGENTI	25
3.1	CENTRALNE KOTLOVNICE	25
3.2	OSKRBA Z ZEMELJSKIM PLINOM IN UNP	25
3.3	OSKRBA S TEKOČIMI GORIVI	25
3.4	OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO	25
4	ANALIZA VPLIVOV NA OKOLJE	28
4.1	SPLOŠNO	28
4.2	EMISIJE ZARADI RABE TOPLOTNE ENERGIJE	29
4.2.1	EMISIJE ZARADI PORABE TOPLOTNE ENERGIJE V STANOVANJIH	29
4.2.2	EMISIJE ZARADI PORABE TOPLOTNE ENERGIJE V JAVNIH ZGRADBAH	30
4.2.3	EMISIJE ZARADI PORABE TOPLOTNE ENERGIJE V VEČJIH PODJETJIH	31
4.2.4	SKUPNE EMISIJE ZARADI PORABE TOPLOTNE ENERGIJE	32
5	ŠIBKE TOČKE RABE ENERGIJE	33

5.1	GOSPODINJSTVA	33
5.2	JAVNI SEKTOR	34
5.2.1	JAVNI OBJEKTI	34
5.2.2	JAVNA RAZSVETLJAVA	36
5.2.3	PROMET	36
5.3	VEČJA PODJETJA	37
6	<u>ŠIBKE TOČKE OSKRBE Z ENERGIJO IN ENERGENTI</u>	38
6.1	CENTRALNE KOTLOVNICE	38
6.2	OSKRBA S TEKOČIMI GORIVI IN UNP	38
6.3	OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO	38
7	<u>ANALIZA PREDVIDENE RABE ENERGIJE</u>	39
7.1	GOSPODINJSTVA	40
7.2	JAVNI OBJEKTI	41
7.3	ANALIZA PREDVIDENE RABE ENERGIJE – POVZETEK	41
8	<u>ANALIZA PREDVIDENE OSKRBE Z ENERGIJO</u>	42
8.1	PLIN – PLINOVODNO OMREŽJE	42
8.2	INDIVIDUALNO OGREVANJE NA LESNO BIOMASO IN DOLB	42
8.3	BIOPLINSKA NAPRAVA – SPTE	43
8.4	SONČNA ELEKTRARNA	44
8.5	NAPOTKI ZA BODOČO OSKRBO Z ENERGIJO IN ENERGENTI	45
9	<u>ANALIZA IN NAPOVED CEN ENERGIJE IN ENERAGENTOV</u>	47
9.1	NAFTNI DERIVATI	47
9.2	LESNA BIOMASA	48
9.3	ZEMELJSKI PLIN	48
9.4	ELEKTRIČNA ENERGIJA	49
9.5	PROJEKCIJE CEN	50
10	<u>ANALIZA POTENCIALOV UČINKOVITE RABE ENERGIJE</u>	52
10.1	STANOVANJSKI OBJEKTI	52
10.2	JAVNI SEKTOR	54
10.2.1	JAVNI OBJEKTI	54
10.2.2	JAVNA RAZSVETLJAVA	56
10.2.3	PROMET	56

10.2.4	JAVNI SEKTOR - POVZETEK	56
10.3	VEČJA PODJETJA IN VEČJI PORABNIKI	56
11	<u>ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE</u>	57
11.1	LESNA BIOMASA	58
11.2	BIOPLIN	60
11.3	SONČNA ENERGIJA	62
11.4	GEOTERMALNA ENERGIJA	66
11.5	VETRNA ENERGIJA	67
11.6	HIDROENERGIJA	70
11.7	KOMUNALNI ODPADKI	71
12	<u>IZBIRA IN DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA V OBČINI</u>	73
12.1	NACIONALNI ENERGETSKI CILJI	73
12.2	CILJI OBČINE	76
13	<u>NABOR IN ANALIZA MOŽNIH UKREPOV</u>	77
13.1	NABOR UKREPOV S KAZALNIKI	77
14	<u>AKCIJSKI NAČRT</u>	80
14.1	UKREPI / AKTIVNOSTI	80
14.2	TERMINSKI NAČRT	97
14.3	FINANČNI NAČRT	99
15	<u>NAPOTKI ZA IZVAJANJE LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA</u>	101
15.1	NOSILCI IZVEDBE ENERGETSKEGA KONCEPTA	101
15.2	VIRI FINANCIRANJA PROJEKTOV	101
15.2.1	FINANCIRANJE UKREPOV S POMOČJO OKOLJSKIH KREDITOV	102
15.2.2	POGODBENO ZAGOTAVLJANJE PRIHRANKOV ENERGIJE	102
15.2.3	NEPOVRATNA SREDSTVA	103
15.2.4	TUJI INVESTITORJI	103
15.3	NAČIN SPREMLJANJA IZVAJANJA UKREPOV	103
16	<u>UPORABLJENA LITERATURA IN SPLETNI VIRI</u>	105

KAZALO TABEL

Tabela 1: Statistični podatki o občini	5
Tabela 2: Vrste in število zgradb v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah	8
Tabela 3: Energent ogrevanja in raba toplotne energije stanovanjskih objektov	8
Tabela 4: Javni objekti zajeti v analizi rabe energije	9
Tabela 5: Podatki o javnih objektih	10
Tabela 6: Energetski kazalniki v javnih objektih	10
Tabela 7: Razred energijske učinkovitosti zgradbe glede na energijsko število	11
Tabela 8: Podatki o javni razsvetljavi v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah	12
Tabela 9: Primerjava rabe električne energije na prebivalca med občinami/mesti	13
Tabela 10: Prevozi šolskih otrok	14
Tabela 11: Cestna vozila konec leta 2010 (31.12.) glede na vrsto vozila in gorivo v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah	15
Tabela 12: Podjetja zajeta v analizi rabe energije	17
Tabela 13: Energetski podatki anketiranih podjetij	17
Tabela 14: Letna raba energentov ogrevanja in toplotne energije v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah	19
Tabela 15: Raba toplotne energije na prebivalca (Sveti Jurij v Slovenskih goricah /Slovenija)	20
Tabela 16: Raba električne energije v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah v letih 2009 in 2010	21
Tabela 17: Primerjava cen električne energije med distributerji	23
Tabela 18: Transformatorske postaje v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah	27
Tabela 19: Emisijski faktorji energije/energentov	28
Tabela 20: Emisije TGP zaradi porabe toplotne energije v stanovanjih	29
Tabela 21: Emisije TGP zaradi porabe toplotne energije v javnih zgradbah	30
Tabela 22: Emisije TGP zaradi porabe toplotne energije v večjih podjetjih	31
Tabela 23: Skupne emisije TGP zaradi porabe toplotne energije	32
Tabela 24: Šibke točke posameznih javnih objektov	35
Tabela 25: Predvidena raba energije pri novogradnjah	40
Tabela 26: Predvidena raba energije pri novogradnjah	41
Tabela 27: Skupna predvidena raba energije pri novogradnjah v občini	41
Tabela 28: Projekcije cen energentov/energije v obdobju 2006 - 2026	50
Tabela 29: Potenciali URE v stanovanjih	53
Tabela 30: Možni prihranki pri rabi toplotne energije v stanovanjskih objektih	53
Tabela 31: Potenciali URE v javnih objektih	55
Tabela 32: Možni prihranki pri rabi toplotne in električne energije v javnem sektorju	56
Tabela 33: Statistični podatki o stanju gozdov	58
Tabela 34: Podatki o stanju gozdov v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah	59
Tabela 35: Tabela potenciala lesne biomase	59
Tabela 36: Rastlinski ostanki za posamezne poljščine, ki jih pridelujemo v Sloveniji.	61
Tabela 37: Potencial bioplina iz poljščin na tono suhe substance.	61
Tabela 38: Potencial bioplina 1 GVŽ ³⁴	61
Tabela 39: Potencial bioplina iz poljščin v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah	61
Tabela 40: Potencial bioplina iz gnoja in gnojevke v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah	62
Tabela 41: Povprečno sončno obsevanje v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah	64
Tabela 42: Vodotoki v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah	70
Tabela 43: Povzetek ciljev energetske politike na ravni Republike Slovenije	74
Tabela 44: Terminski načrt ukrepov / aktivnosti	97
Tabela 45: Finančni plan kontinuiranih aktivnosti 2012-2021	99

<i>Tabela 46: Finančni plan aktivnosti 2012-2021</i>	99
<i>Tabela 47: Povzetek finančnega plana 2012 - 2021</i>	100

KAZALO GRAFOV

<i>Graf 1: Načini ogrevanja v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah in Sloveniji</i>	7
<i>Graf 2: Glavni vir ogrevanja stanovanj v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah in Sloveniji</i>	7
<i>Graf 3: Energijska števila v kWh/m²a javnih zgradb v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah</i>	11
<i>Graf 4: Javna razsvetljava - poraba električne energije na prebivalca (kWh/prebivalca)</i>	13
<i>Graf 5: Število motornih vozil v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah na dan 31.12. 2010 po tipu</i>	15
<i>Graf 6: Prikaz rabe toplotne energije v večjih podjetjih</i>	18
<i>Graf 7: Raba energentov ogrevanja in toplotne energije v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah</i>	20
<i>Graf 8: Deleži rabe toplotne energije po sektorjih</i>	20
<i>Graf 9: Raba električne energije v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah v letu 2010</i>	21
<i>Graf 10: Gibanje maloprodajne cene ELKO</i>	22
<i>Graf 11: Spreminjanje cene postavke Energije VT v OŠ Sveti Jurij v Slovenskih goricah</i>	24
<i>Graf 12: Spreminjanje cene postavke Energije MT v OŠ Sveti Jurij v Slovenskih goricah</i>	24
<i>Graf 13: Emisije TGP v stanovanjskih objektih</i>	29
<i>Graf 14: Emisije TGP v javnih zgradbah</i>	30
<i>Graf 15: Emisije TGP v večjih podjetjih</i>	31
<i>Graf 16: Skupne emisije TGP</i>	32
<i>Graf 17: Projekcije končnih cen goriv in električne energije v obdobju 2006-2026</i>	50

KAZALO SLIK

<i>Slika 1: Območje Natura 2000</i>	4
<i>Slika 2: Ekološko pomembna območja</i>	5
<i>Slika 3: Območje občine Sveti Jurij v Slovenskih goricah</i>	5
<i>Slika 4: Procentualna ocena števila vozil po vrsti goriv</i>	16
<i>Slika 5: Področje postavitve BIOPLINARNE (naselje Jurovski dol)</i>	43
<i>Slika 6: Povprečno trajanje sončnega obsevanja občine Sveti Jurij v Slovenskih goricah</i>	44
<i>Slika 7: Področja možnih postavitvev sončnih elektrarn</i>	44
<i>Slika 8: Vpadla sončna energija na območju Slovenije</i>	63
<i>Slika 9: Sončno obsevanje v občini</i>	64
<i>Slika 10: Gostota toplotnega toka v SLO</i>	66
<i>Slika 11: Povprečna hitrost vetra v SLO</i>	68
<i>Slika 12: Izmerjene hitrosti vetra v občini Sveti Jurij na višini 10 m (slika levo) in 50 m (slika desno)</i>	69

UPORABLJENE KRATICE

ARSO	–	Agencija republike Slovenije za okolje
DOLB	–	daljinsko ogrevanje na lesno biomaso
EE	–	električna energija
ELKO	–	ekstra lahko kurilno olje
GWh	–	gigavatna ura
IJR	–	Infrastruktura javne razsvetljave
kW	–	kilovat
kWh	–	kilovatna ura
MHE	–	mala hidroelektrarna
MOP	–	Ministrstvo za okolje in prostor
MWh	–	megavatna ura
OVE	–	obnovljivi viri energije
SE	–	sončna elektrarna
SPTE	–	soproizvodnja toplote in električne energije
SURS	–	Statistični urad Republike Slovenije
TJ	–	terajoule
UNP	–	utekočinjeni naftni plin
URE	–	učinkovita raba energije
Uredba	–	Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja
ZP	–	zemeljski plin

1 UVOD

1.1 Namen in cilji lokalnega energetskega koncepta občine

Lokalni energetskega koncept (v nadaljevanju: LEK) občine Sveti Jurij v Slovenskih goricah je izdelan z namenom, da se ugotovi obstoječe stanje oskrbe in rabe vseh vrst energije, da se to stanje analizira in ugotovi šibke točke. Na osnovi tega se predvidijo možni ukrepi, ki lokalnim skupnostim čim bolj približajo ukrepe s področij oskrbe, učinkovite rabe energije, izrabe obnovljivih virov energije, prometa ter s področja izobraževanja in osveščanja občanov.

Namen je izboljšanje energetskega stanja v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah in oblikovanje trajnostnega razvoja oskrbe z energijo v občini za naslednjih 10 let.

Z izdelavo LEK, želi občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah pridobiti trajnostno naravnano strateški dokument, ki bo opredelil načrt razvoja energetike v lokalni skupnosti s poudarkom na izboljšanju energetskega stanja v občini in bo vključeval tako ukrepe za učinkovito rabo energije pri vseh uporabnikih (gospodinjstva, industrija, javni sektor,..) kot tudi možnosti uporabe obnovljivih virov energije za naslednjih 10 let. Izdelava LEK zajema celovito oceno možnosti ter rešitev za načrtovanje občinske energetske strategije z namenom prispevati k dvigu energetske in ekonomske učinkovitosti vseh subjektov v občini, kot tudi uvajanju novih energetske rešitev. LEK tako tudi prispeva k povečevanju osveščenosti in informiranosti porabnikov energije v občini.

S sprejetim lokalnim energetskega konceptom se lahko zmanjšajo stroški oskrbe z energijo v občini, spodbuja pa se tudi razvoj novih sistemov in tehnologij na področju učinkovite rabe energije (v nadaljevanju URE) in obnovljivih virov energije (v nadaljevanju OVE), ki zagotavljajo višji življenjski standard.

Izdelan Lokalni energetskega koncept je podlaga pri prostorskem načrtovanju občine, ki zagotavlja energetskega in distribucijskega učinkovitost, učinkovit urban razvoj, kot tudi trajnostno prometno ureditev itd.

Sprejet in potrjen Lokalni energetskega koncept je velikokrat tudi podlaga za pridobitev sredstev za financiranje različnih projektov.

Cilji projekta:

- izdelava temeljnega dokumenta: Lokalni energetskega koncept za območje občine Sveti Jurij v Slovenskih goricah, ki je v skladu z okoljskega politiko občine in je osnova za delovanje na energetskega področju v občini,
- izbiro in določitev ciljev energetskega načrtovanja v občini,

- 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.

LEK bo zajemal tudi akcijski načrt, kjer bodo projekti ekonomsko ovrednoteni, zanje bo opredeljen tudi terminski izvedbeni načrt.

1.2 Zakonodaja

LEK je koncept razvoja samoupravne lokalne skupnosti ali več samoupravnih lokalnih skupnosti pri oskrbi in rabi energije, ki poleg načrtov oskrbe z energijo vključuje tudi ukrepe za učinkovito rabo energije, sproizvodnjo toplote in električne energije ter uporabo obnovljivih virov energije.

Lokalni energetske koncept občine Sveti Jurij v Slovenskih goricah je izdelan v skladu z določili iz:

Energetskega zakona (Uradni list RS, št. 27/2007-UPB2, 70/2008, 22/2010), Resolucije o nacionalnem energetske programu (ReNEP- Uradni list RS, št. 57/04), Pravilnika o metodologiji in obveznih sestavinah lokalnih energetske konceptov (Uradni list RS št. 74/09) in Pravilnika o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetske konceptov (Uradni list RS št. 3/2011).

Zahteva po izdelavi lokalnega energetskega koncepta izhaja iz določil 17. in 65. člena Energetskega zakona (Ur.l. RS, št. 27/2007-UPB2, 70/2008, 22/2010):

17. člen

Izvajalci energetske dejavnosti in samoupravne lokalne skupnosti so dolžni v svojih razvojnih dokumentih načrtovati obseg porabe in obseg ter način oskrbe z energijo in te dokumente usklajevati z nacionalnim energetske programom in energetske politiko Republike Slovenije.

Samoupravna lokalna skupnost ali več samoupravnih lokalnih skupnosti skupaj sprejme lokalni energetske koncept, s katerim določi način bodoče oskrbe z energijo, ukrepe za njeno

učinkovito rabo, sproizvodnjo toplote in električne energije ter uporabo obnovljivih virov energije, vsaj vsakih deset let.

Metodologijo in obvezne vsebine lokalnih energetskega konceptov predpiše minister, pristojen za energijo.

Skladnost lokalnega energetskega koncepta z nacionalnim energetskega programom in energetskega politiko potrjuje minister, pristojen za energijo z izdajo soglasja.

Poleg naloge iz prvega odstavka, so samoupravne lokalne skupnosti dolžne usklajevati z nacionalnim energetskega programom tudi svoje prostorske in druge plane razvoja

65. člen

Spodbujanje ukrepov učinkovite rabe energije in izrabe obnovljivih virov energije izvaja država s programi: izobraževanja, informiranja, osveščanja javnosti, energetskega svetovanjem, spodbujanjem energetskega pregledov, spodbujanjem lokalnih energetskega konceptov, pripravo standardov in tehničnih predpisov, fiskalnimi ukrepi, finančnimi spodbudami in drugimi oblikami spodbud.

Obvezne vsebine Lokalnega energetskega koncepta so določene s Pravilnikom o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov (Uradni list RS, št 74/09).

Pravilnik med drugim določa, da morajo biti cilji LEK usklajeni v skladu z cilji nacionalnega energetskega programa, kar potrjuje minister pristojen za energijo, z izdajo soglasja k lokalnem energetskega konceptu.

Spremembe energetskega zakona konec meseca aprila 2010 znotraj 36. člena določa, da občine, ki nimajo sprejetega lokalnega energetskega koncepta iz 17. člena omenjenega zakona, morajo za območja delov naselij, kjer se ne izvaja gospodarska javna služba distribucije zemeljskega plina ali drugih energetskega plinov iz omrežja, v svojih splošnih in posamičnih aktih določiti način ogrevanja le z uporabo obnovljivih virov energije ali s sproizvodnjo toplote in električne energije z visokim izkoristkom. Po sprejetju lokalnih energetskega konceptov pa s prednostno uporabo obnovljivih virov energije ali sproizvodnje toplote in električne energije z visokim izkoristkom. Raba posamičnih vrst obnovljivih virov energije ali sproizvodnje toplote in električne energije z visokim izkoristkom v splošnih in posamičnih aktih ne sme biti prepovedana.

1.3 Statistični podatki o občini

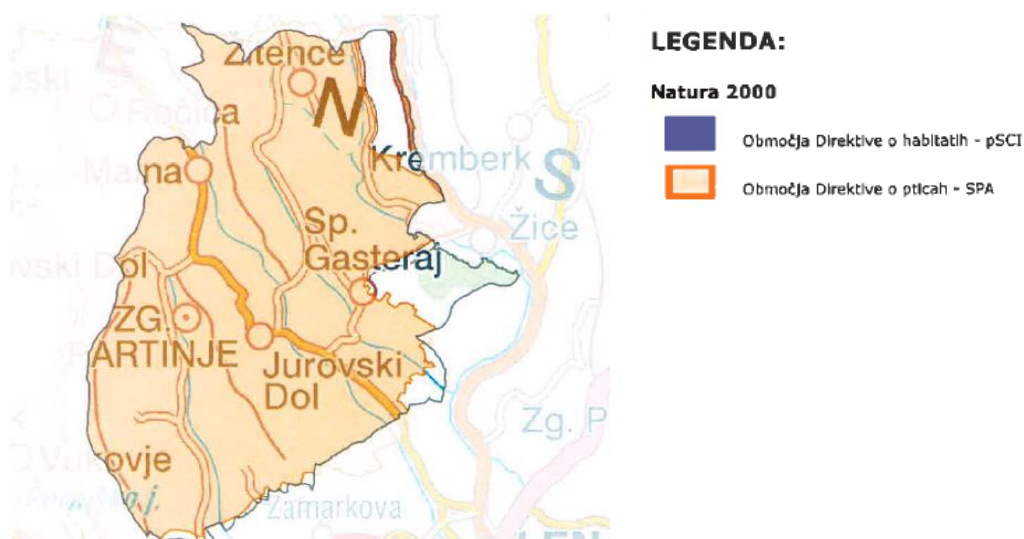
Kratek opis

Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah zavzema v Slovenskih goricah skrajni vzhodni del zahodnih Slovenskih goric. Jurovski Dol v širšem obsegu leži na obrobju Pesniške doline, med rekama Pesnico in Ščavnico. Površina znaša 34 km² na kateri živi 2187 prebivalcev v 599 gospodinjstvih. Je demografsko manj razvito območje, saj je delež starejšega kmečkega prebivalstva več kot 30%. Prevladujejo kmetje, industrije ni, so pa storitvene dejavnosti s področja gradbeništva, trgovine, avtoprevoznitstva, ličarstva, krovstva, mizarstva, gostinstva in dopolnilnih dejavnosti na kmetijah. Je ena izmed tipičnih slovenskogoriških vasi z »dolom«, po katerem teče Globovnica ob centru vasi, druga naselja po vrhovih pa razmejujejo še potoki Velka, Partinjšak in Gasterajski potok. Poti, ki so speljane z vseh vrhov proti centru kraja, so večji del asfaltirane. Sredi gričastega jedra stoji gotska cerkev Sveti Jurij v Slovenskih goricah iz 16. stoletja, največji kulturno-arhitekturni spomenik v kraju.

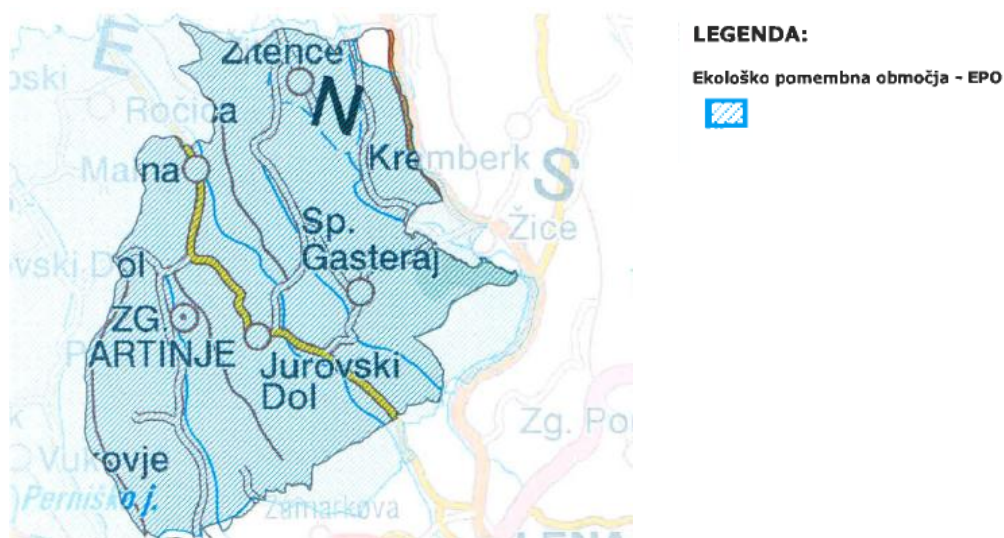
V občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah se nahaja območje NATURA 2000.

Območja NATURA 2000

Natura 2000 je evropsko omrežje posebnih varstvenih območij, ki so jih določile države članice Evropske unije. Njen glavni cilj je ohraniti biotsko raznovrstnost za prihodnje rodove. Na varstvenih območjih želimo ohraniti živalske in rastlinske vrste ter habitate, ki so redki ali pa so v Evropi že ogroženi.



Slika 1: Območja Natura 2000



Slika 2: Ekološko pomembna območja

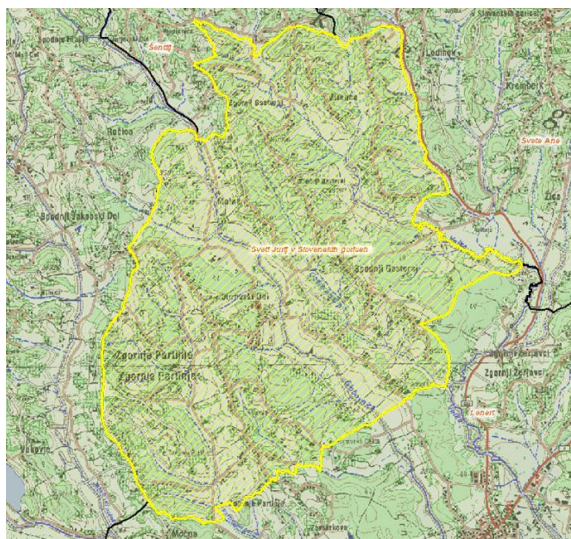
Naselja

Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah ima naslednja naselja: Jurovski Dol, Malno, Spodnji Gasteraj, Srednji Gasteraj, Zgornji Gasteraj, Partinje, Vardo in Žitence.

Statistični podatki¹

Tabela 1: Statistični podatki o občini

Površina	34 km ²
Število prebivalcev skupaj	2.187
Gostota naseljenosti	64 oseb/km ²
Število gospodinjstev	599
Število poslovnih subjektov	65

Slika 3: Območje občine Sveti Jurij v Slovenskih goricah²

¹ Vir: www.stat.si

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

2 ANALIZA RABE ENERGIJE IN ENERAGENTOV TER STROŠKOV

2.1 Metodologija pridobivanja in analiziranja podatkov

Pri pripravi Lokalnega energetskega koncepta občine Sveti Jurij v Slovenskih goricah smo v celoti upoštevali določila Pravilnika o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov (Uradni list RS, št. 74/2009).

Prav tako pa so uporabljene metode dela temeljile na izkušnjah s pripravo različnih programskih dokumentov, v prvi vrsti Lokalnih energetskega konceptov.

Pregled obstoječih študij, programskih dokumentov, zakonodaje in podobnega gradiva, na področju URE in OVE v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah je bilo izhodišče za pripravo analize stanja. Pri tem smo se opirali na naslednje vire:

- podatki naročnikov o izvedenih projektih oz. projektih v pripravi,
- podatki pristojnih inštitucij,
- podatki pridobljeni s pomočjo anket (gospodinjstva, javne zgradbe in večja podjetja),
- občinske baze podatkov,
- statistične baze podatkov (Statistični urad RS),
- podatki Agencije Republike Slovenije za okolje,
- posnetki obstoječega stanja,
- podatki, dostopni na svetovnem spletu.

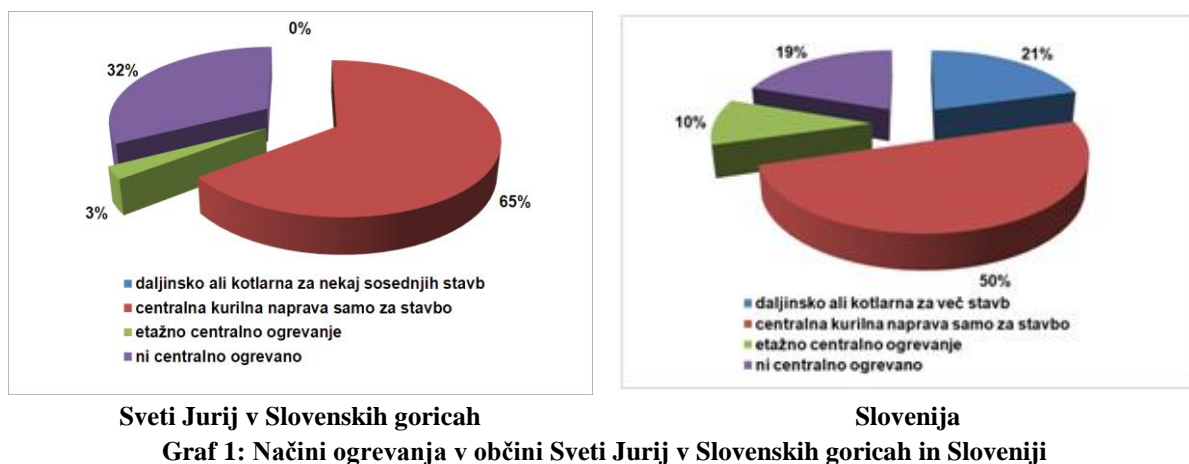
Pri pregledu dokumentov je bila pozornost usmerjena v evidentiranje obstoječega stanja, beleženje verodostojnosti podatkov ter oceno možnosti za spremembo le teh.

2.2 Stanovanjski objekti

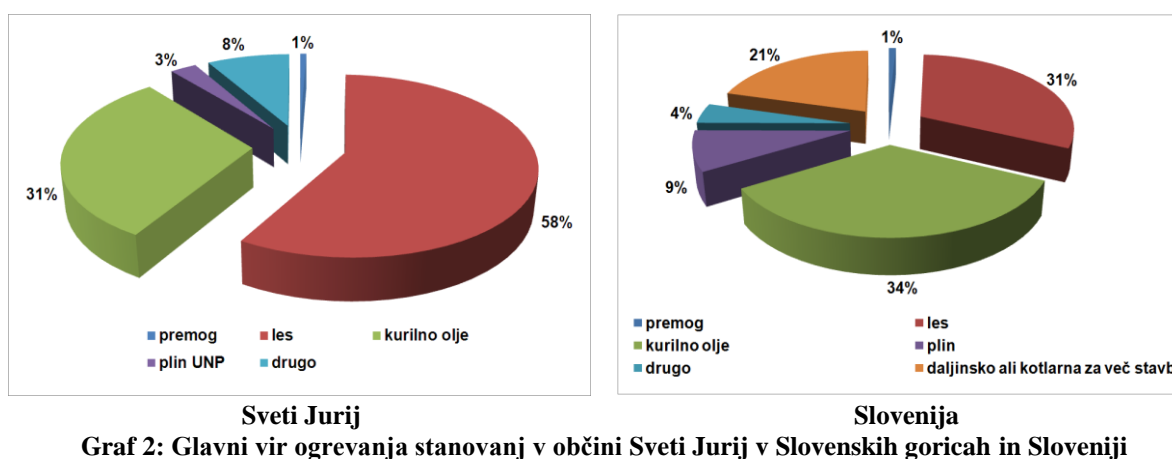
Analiza rabe energije stanovanjskih objektov občine Sveti Jurij v Slovenskih goricah zajema skupno analizo večstanovanjskih objektov in analizo individualnih objektov. Podatki o objektih so črpani iz Statističnega urada Republike Slovenije - statističnega letopisa 2010 ter popisa prebivalstva v letu 2002.

Analiza rabe energentov za ogrevanje v individualnih objektih je izdelana s podatki Statističnega urada Republike Slovenije (kurilna sezona 2007).

Podatki o individualnih objektih



V občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah se 65% stanovanj ogreva preko lastne centralne kurilne naprave, kar je 15% več kot v celotni Sloveniji. V občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah ni sistema daljinskega ogrevanja.



V občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah se večina stanovanj ogreva z lesom (58%) ali kurilnim oljem (31%).

Podatek, število individualnih objektov, smo dobili s Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, kateremu smo prišteli število dokončanih objektov v obdobju 2002-2010³.

Tabela 2: Vrste in število zgradb v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah

Samostojno stoječa hiša (2002)	Hiša s kmečkim gospodarskim poslopijem (2002)	Objekti - skupaj (2002)	Dokončani objekti v obdobju 2002-2010	Objekti - skupaj
592	32	624	31	655

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002.

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, Statistični letopis RS iz leta 2010, Stanovanjski sklad, dovoljenja za gradnjo stavb

Energetski kazalniki

Tabela 3: Energent ogrevanja in raba toplotne energije stanovanjskih objektov

Energent	Ogrevani objekti	Površina stanovanj (m ²)	Delež rabe energije (%)	Raba energije (MWh) ⁴	Raba energenta	
premog	4	328	1%	43	7,2	ton
les	379	30.869	58%	4.013	1.304	m ³
kurilno olje	200	16.300	31%	2.119	210.648	litrov
plin UNP	17	1.413	3%	184	26.473	litrov
drugo	54	4.429	8%	576	576	MWh
Skupaj:	655	53.339	100%	6.935		

Skupna poraba vseh stanovanjskih objektov je cca. 6.935 MWh letno.

³ Podatek, dokončani objekti v obdobju 2002-2010, iz Statističnega letopisa RS iz leta 2011

⁴ Rabo energije smo izračunali kot zmnožek površine stanovanj in povprečne porabljene toplotne energije v stanovanjskih objektih (130 kWh/m² letno).

2.3 Javni sektor

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

- javni objekti,
- javna razsvetljava,
- promet.

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

2.3.1 Javni objekti

Splošno

Glede na razpoložljive podatke in do sedaj opravljene analize na področju rabe energije v Republiki Sloveniji, se ravno v okviru javnih stavb skriva velik potencial za prihranke energije.

Ogrevanje javnih zgradb v Sloveniji v povprečju predstavlja več kot 70 % celotne rabe energije teh zgradb, ostala energije se porablja za pripravo tople sanitarne vode, kuhanje, razsvetljava in za druge porabnike električne energije. Z ukrepi za zmanjšanje rabe energije je, predvsem v starejših zgradbah (grajenih pred letom 1980), možno prihraniti tudi do 60 % energije za ogrevanje.

Število analiziranih javnih objektov	3
--------------------------------------	---

Analiza rabe energije v javnih objektih zajema naslednje javne objekte:

Tabela 4: Javni objekti zajeti v analizi rabe energije

Javni objekti	Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah
	OŠ J. Hudalesa
	KD Sveti Jurij v Slovenskih goricah

Podatki o javnih objektih**Tabela 5: Podatki o javnih objektih**

Oznaka	Javni objekt	Način ogrevanje (lokalno)	Ogrevana površina (m ²)	Leto izgradnje/celotne obnove	Povprečna letna raba toplotne energije v MWh/leto	Letna raba električne energije v MWh		
						2009	2010	2011
1	Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah	ELKO	198	2000	11,6	5,4	5,8	5,7
2	OŠ J. Hudalesa	ELKO	3.028	1978/2008	199,3	74,7	73,3	75,6
3	KD Sveti Jurij v Slovenskih goricah	ELKO	456	n.p.	21,9	n.p.	n.p.	n.p.
Skupaj:					232,8	80,1	79,1	81,3

Legenda:

ELKO	ekstra lahko kurilno olje
-------------	---------------------------

Mesečno prikazovanje rabe el. energije in stroškov ELKO ni smiselno, saj se le-to nabavlja po potrebi, kontinuirane meritve rabe pa se ne izvajajo.

Energetski kazalniki

V spodnjih tabelah in grafih so prikazani kazalniki za ocenjevanje energetske učinkovitosti posameznega javnega objekta. Posamezen kazalnik nam ne da jasne slike, kako je zgradba energetske učinkovita in lahko deluje zavajajoče. Zato je ključnega pomena, da kazalnike za posamezno zgradbo obdelujemo kot celoto in se ne opiramo samo na posamezen kazalec.

Tabela 6: Energetski kazalniki v javnih objektih

Oznaka	Javni objekt	Energijsko število (kWh/m ² a)	Letna raba energije (kWh/uporabnika)
1	Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah	87	3.460
2	OŠ J. Hudalesa	90	948
3	KD Sveti Jurij v Slovenskih goricah	48	/

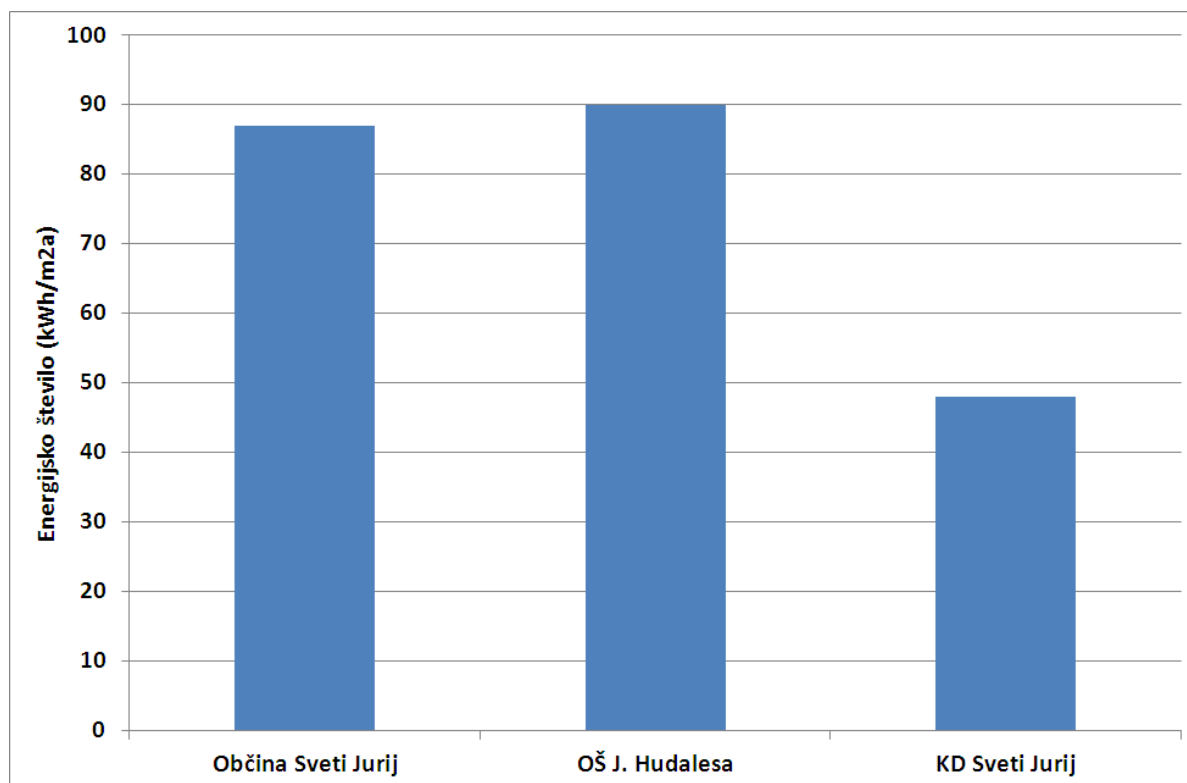
1. Energijsko število

Energijsko število nam prikaže količino porabljene energije na m² ogrevane površine v obdobju enega leta.

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

Tabela 7: Razred energijske učinkovitosti zgradbe glede na energijsko število

Razred energetske učinkovitosti	Energijsko število (kWh/m ² a)	Javni objekt	Razred energetske učinkovitosti
A1	od 0 do vključno 10	Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah	D
A2	nad 10 do vključno 15	OŠ J. Hudalesa	D
B1	nad 15 do vključno 25	KD Sveti Jurij v Slovenskih goricah	C
B2	nad 25 do vključno 35		
C	nad 35 do vključno 60		
D	od 60 do vključno 105		
E	od 105 do vključno 150		
F	od 150 do vključno 210		
G	od 210 do 300 in več		



Graf 3: Energijska števila v kWh/m²a javnih zgradb v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah

Graf prikazuje energijska števila v kWh/m² na leto posameznih stavb za povprečje rabe toplotne in električne energije v letih 2009, 2010 in 2011.

2.3.2 Javna razsvetljava

Poraba električne energije za javno razsvetljavo je odvisna od mnogih dejavnikov, predvsem pa od števila in tipov svetilk oz. sijalk. Prav tako se vsako leto dograjujejo novi odseki javne razsvetljave, ki močno vplivajo na rast porabe električne energije za javno razsvetljavo.

Splošno

Skupna moč svetilk	11,56 kW
Predvidena raba električne energije za JR v enem letu	46.220 kWh
Število svetilk	99
Število prebivalcev	2.187

Podatki o javni razsvetljavi⁵

Tabela 8: Podatki o javni razsvetljavi v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah

Tip svetilke	Tip sijalke	Moč sijalke (W)	Skupaj število enakih svetilk	Skupaj moč (kW)	Predvidena poraba električne energije (kWh)	Skladnost z uredbo
MIRA VTP	VTNA	150	19	2,850	11.400	DA
OPAL FLOOR 500	VTF	125	10	1,250	5.000	NE
ROMA	VTF	125	4	0,500	2.000	NE
REFLEKTOR	VTNA	400	3	1,200	4.800	NE
REFLEKTOR	VTNA	400	1	0,400	1.600	NE
SVETILKA LED	LED	35	2	0,070	280	DA
SVETILKA LED	LED	35	24	0,840	3.360	DA
OPAL FLOOR 500	VTF	125	26	3,250	13.000	NE
SVETILKA LED	LED	35	2	0,070	280	DA
ROMA	VTF	125	10	1,250	5.000	NE
MIRA VTP	VTNA	150	5	0,750	3.000	DA
			99	11,555	46.220	

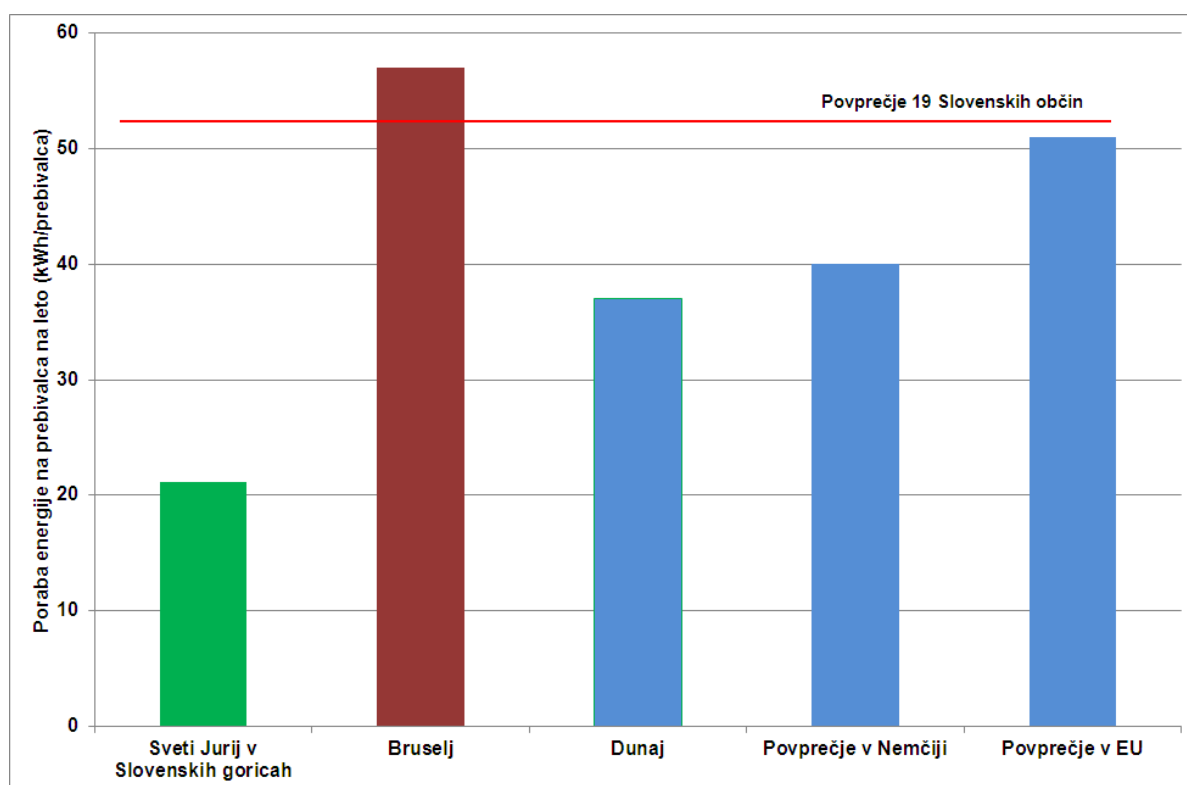
⁵ Upoštevane so tudi svetilke, ki se bodo dodale v letu 2012.

Energetski in ostali kazalniki**1. Primerjava rabe električne energije na prebivalca med občinami/mesti**

Raba električne energije na prebivalca je merilo, ki je določeno po Uredbi. Le-ta v svojem 5. členu določa, da letna raba električne energije vseh svetilk, ki so na območju posamezne občine vgrajene v razsvetljavo občinskih cest in razsvetljavo javnih površin, ki jih občina upravlja, izračunana na prebivalca s stalnim ali začasnim prebivališčem v tej občini, ne sme presegati ciljne vrednosti 44,5 kWh. **Raba energije na prebivalca v občini znaša 21,1 kWh.** Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah je ena izmed bolj energetsko učinkovitih občin Slovenije, na področju javne razsvetljave.

Tabela 9: Primerjava rabe električne energije na prebivalca med občinami/mesti⁶

Občina/mesto	Raba električne energije na prebivalca (kWh/prebivalca)
Sveti Jurij v Slovenskih goricah	21,1
Povprečje 19 slovenskih občin ⁷	52,4
Bruselj	57
Dunaj	37
Povprečje v Nemčiji	40
Povprečje v EU	50 - 52

**Graf 4: Javna razsvetljava - poraba električne energije na prebivalca (kWh/prebivalca)**

⁶ Vir: Portal Energetika.net: Vlada sprejela uredbo o svetlobnem onesnaževanju; Konferenca KSSENA: Javna razsvetljava in svetlobno onesnaževanje, Velenje, 2007; Temno nebo Slovenije; Lastni.

⁷ Izračunano na podlagi lastnih izdelanih Načrtov JR v občinah in Strategij razvoja JR v občinah.

2.3.3 Raba energentov v prometu

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

Splošno

V občini je organiziran javni promet za prevoz šolarjev.

Podatki o prevoznih sredstvih

1. Podatki o vozilih javnega mestnega in primestnega potniškega prometa

Prevoz šolskih otrok in relacije

Prevoznik opravlja storitev z dvema midi avtobusoma dvakrat na dan in sicer:

- zjutraj med 7.00 in 8.00 uro in
- popoldan med 13.00 in 14.30 uro.

Za vse učence, ki vstopajo in izstopajo v Jurovskem Dolu je avtobusna postaja ob Osnovni šoli Jožeta Hudalesa. V vseh ostalih krajih učenci vstopajo na rednih in dogovorjenih avtobusnih postajališčih.

Tabela 10: Prevozi šolskih otrok

Relacija	Ocenjeno število km	Število dnevni prevozov	Število letni prevozov	Ocenjeno število km/leto	Ocenjena porab goriva/leto (litri)
J. Dol - Partinje–Dugo–Jurovski Dol	10,9	3	570	6.213	12.426
J. Dol–Žitence–Sp. Gasteraj–Malna–J. Dol	15,0	3	570	8.550	17.100
J. Dol–Malna–Jurjevski Dol –J. Dol	8,0	3	570	4.560	9.120
J. Dol –Partinje – J. Dol	10,3	3	570	5.871	11.742
J. Dol –Zg. Gasteraj – Sp. Gasteraj – J. Dol	11,7	3	570	6.669	13.338
J. Dol–Amerika–Varda –Partinje–J. Dol	9,3	3	570	5.301	10.602
Skupaj:	65,2	18	3.420	37.164	74.328

2. Podatki o cestnih vozilih v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah

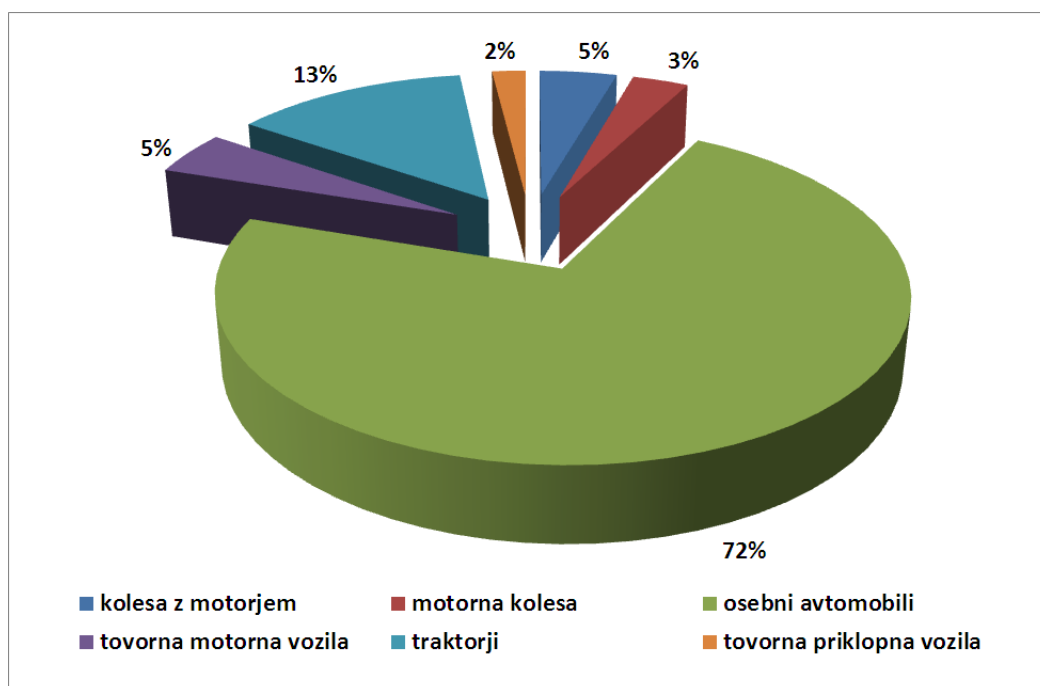
Tabela 11: Cestna vozila konec leta 2010 (31.12.) glede na vrsto vozila in gorivo v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah

Vozilo	Število	Sprememba 2009/2010	Bencin	Dizel, nafta, plinsko olje
kolesa z motorjem	55	6%	55	0
motorna kolesa	40	11%	40	0
osebni avtomobili	896	20%	582	314
tovorna motorna vozila	56	24%	2	54
traktorji	166	37%	0	166
tovorna priklopna vozila	24	0%	0	24
Skupaj:			679	558

Število vozil po vrsti goriva v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah, je podatek, ki je nastal na podlagi procentualnih podatkov o številu vozil, glede na vrsto goriva v Sloveniji. Pri številu vozil, glede na vrsto goriva v občini lahko vidimo spremembo porasta osebnih vozil 2009/2010 za 20%.

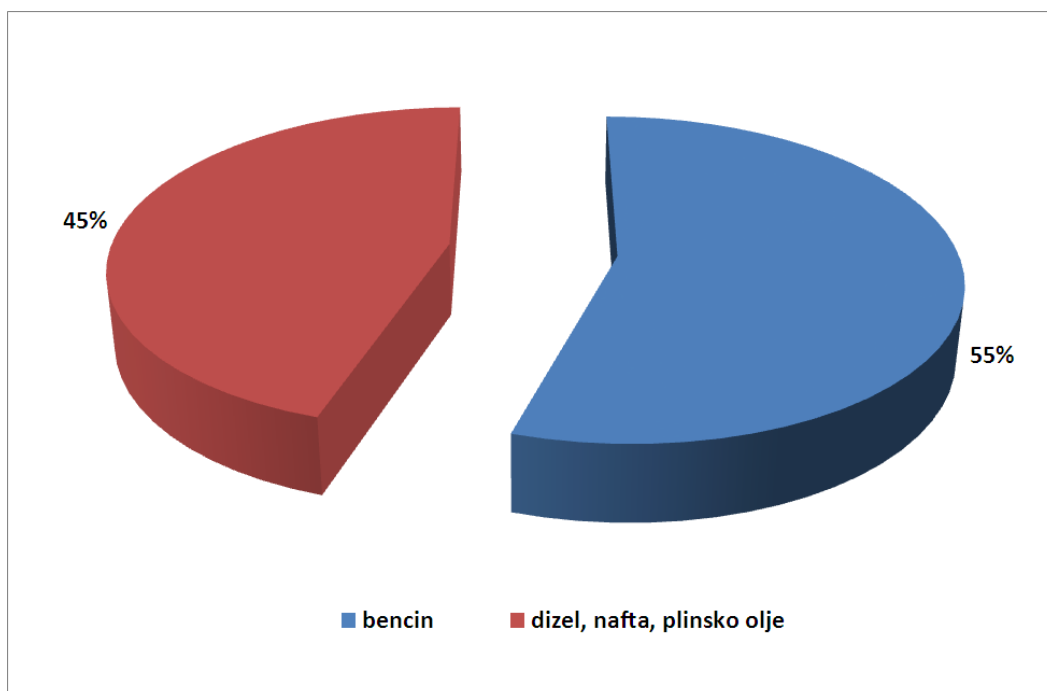
Energetski in ostali kazalniki

Spodnji graf prikazuje delež vozil po vrsti vozila. V občini prevladujejo osebna vozila (72%).



Graf 5: Število motornih vozil v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah na dan 31.12. 2010 po tipu

Spodnji graf prikazuje, da večina vozil kot gorivo uporablja bencin. Od tega večji delež predstavljajo osebna vozila.



Slika 4: Procentualna ocena števila vozil po vrsti goriv

2.4 Raba energije v večjih podjetjih

V analizi so upoštevana podjetja, ki so se odzvala z izpolnjenimi vprašalniki.

Splošno

V občini je nekaj manjših podjetij, katera pa niso večji porabniki energije. Nekatera od njih so predstavljena v nadaljevanju.

Tabela 12: Podjetja zajeta v analizi rabe energije

Podjetja	Prevozništvo Senekovič s.p.
	MARMOR GRANIT ČRNČEC MIRO s.p.
	Agrolist d.o.o.
	Vita Špindler d.o.o.
	Kmetijska zadruga Lenart z.o.o.

Podatki o podjetjih

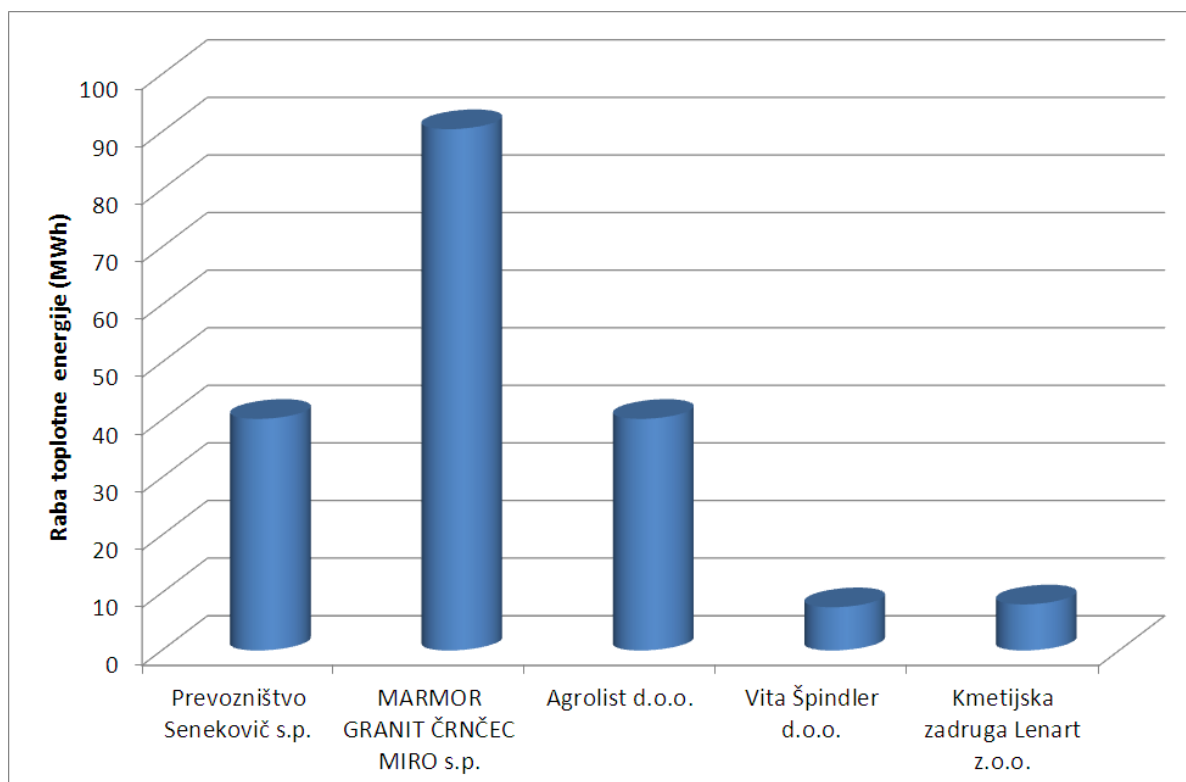
Podatke o podjetjih in rabi energije posameznih objektov smo pridobili s strani odgovornih oseb v podjetjih katera so se odzvala na poslani anketni vprašalnik.

Energetski kazalniki

Spodnja tabela prikazuje rabo toplotne energije v podjetjih v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah v letu 2010.

Tabela 13: Energetski podatki anketiranih podjetij

Podjetje / trgovski center	Energent	Količina	Raba toplotne energije (MWh)
Prevozništvo Senekovič s.p.	ELKO (l)	4.000	40,2
MARMOR GRANIT ČRNČEC MIRO s.p.	ELKO (l)	9.000	90,5
Agrolist d.o.o.	ELKO (l)	4.000	40,2
Vita Špindler d.o.o.	Električna energija (Toplotna črpalka)	7,5	7,5
Kmetijska zadruga Lenart z.o.o.	ELKO (l)	800	8,0
SKUPAJ v MWh			186,4



Graf 6: Prikaz rabe toplotne energije v večjih podjetjih

Zgornji graf prikazuje, da je največji porabnik energije v občini, podjetje Marmor Granit. Skupna raba energije na letni ravni vseh anketiranih podjetij je približno 186 MWh toplotne energije. Večina podjetij toplotno energijo pridobiva iz kurilnega olja.

2.5 Raba energije na ravni občine

2.5.1 Toplotna energija

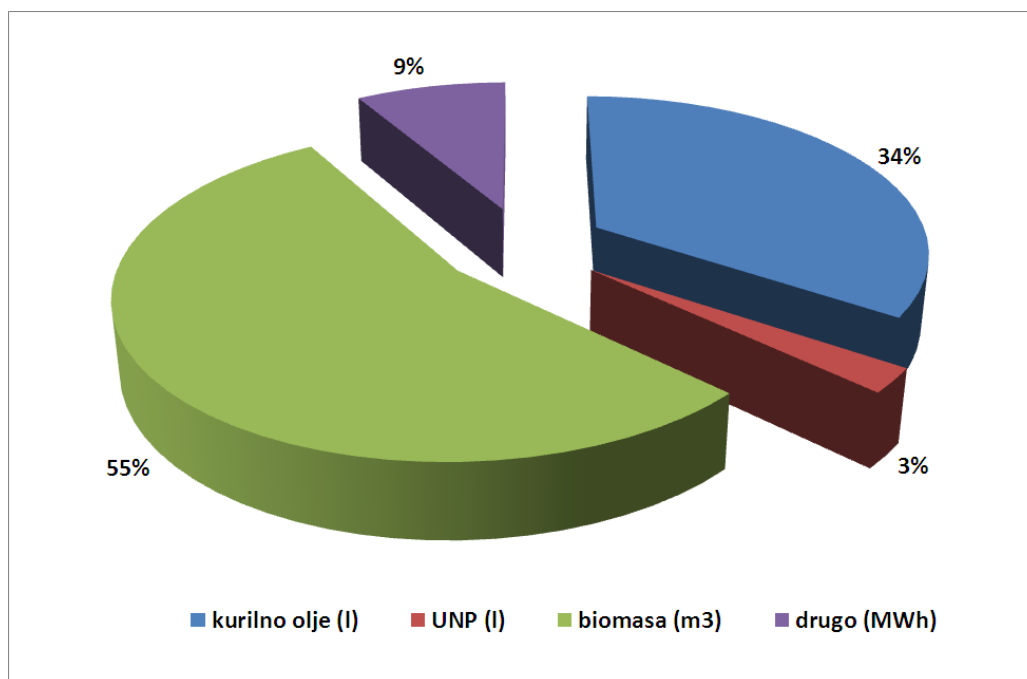
V spodnji tabeli in grafu je prikazana skupna raba energentov ogrevanja in toplotne energije na območju občine Sveti Jurij v Slovenskih goricah.

Tabela 14: Letna raba energentov ogrevanja in toplotne energije v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah

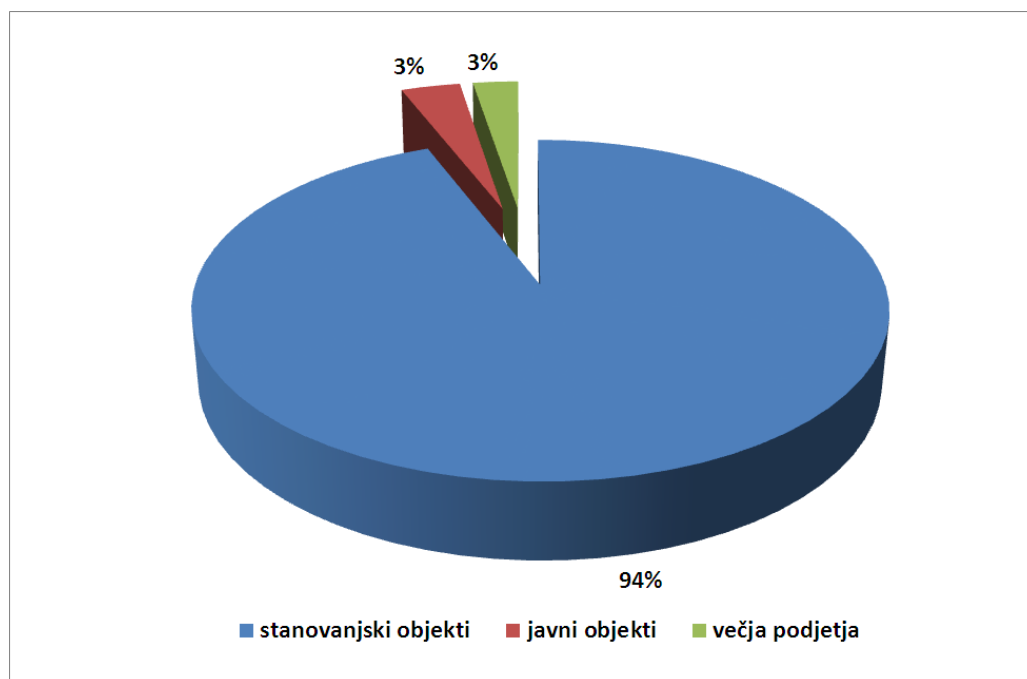
Energent	Kurilno olje (l)	UNP (l)	Biomasa (m ³)	Drugo (MWh)	Skupaj
stanovanjski objekti					
količina (enota)	210.648	26.473	1.304	619	
količina (MWh)	2.119	184	4.013	619	6.935
delež (%)	31%	3%	58%	9%	
javni objekti					
količina (enota)	23.142	0	0	0	
količina (MWh)	232,8	0	0	0	233
delež (%)	100%	0%	0%	0%	
večja podjetja					
količina (enota)	16.989	0	0	7,5	
količina (MWh)	178,9	0	0	7,5	186
delež (%)	96%	0%	0%	4%	
vsi porabniki skupaj					
količina (enota)	251.575	26.473	1.304	627	
količina (MWh)	2.531	184	4.013	627	7.354
delež (%)	34%	3%	55%	9%	

Velik delež (94%) toplotne energije se porablja v stanovanjskih objektih. Večja podjetja predstavljajo le 3% in javni objekti 3% celotne porabe.

Kot energent ogrevanja se v večji meri porabljata biomasa–drva (55%) in kurilno olje (34%). Večina analiziranih podjetij uporablja kot energent kurilno olje (96%).



Graf 7: Raba energentov ogrevanja in toplotne energije v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah



Graf 8: Deleži rabe toplotne energije po sektorjih

Raba toplotne energija na prebivalca

Tabela 15: Raba toplotne energije na prebivalca (Sveti Jurij v Slovenskih goricah /Slovenija)

	prebivalcev	raba toplotne energije (MWh)	raba/ prebivalca v Sveti Jurij v Slovenskih goricah (MWh)	raba/prebivalca v SLO (MWh)
individualna stanovanja	2.187	7.354	3,363	3,827 ⁸

⁸ Vir: Popis 2002.

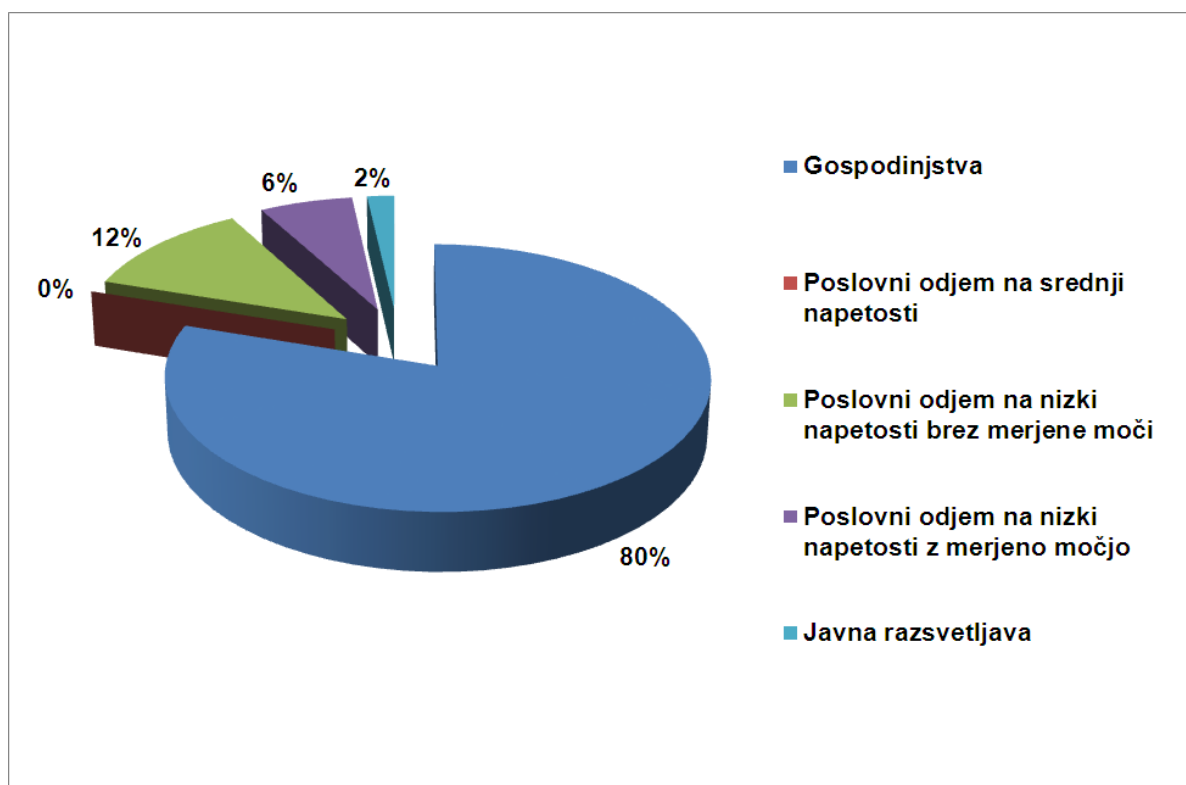
2.5.2 Električna energija

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

Tabela 16: Raba električne energije v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah v letih 2009 in 2010

Odjemalci	2009		2010	
	št. merilnih mest	raba (kWh)	št. merilnih mest	raba (kWh)
Gospodinjstva	820	3.958.842	827	3.979.278
Poslovni odjem na srednji napetosti	0	0	0	0
Poslovni odjem na nizki napetosti brez merjene moči	45	574.733	45	591.427
Poslovni odjem na nizki napetosti z merjeno močjo	5	325.624	5	310.499
Javna razsvetljava	8	91.338	8	90.173
SKUPAJ	878	4.950.537	885	4.971.377

Raba električne energije v gospodinjstvih občine predstavlja 80% celotne rabe. Ostal delež predstavlja raba poslovnih odjemalcev, pri katerih večino energije porabijo mali industrijski obrati. Majhen del rabe električne energije predstavljata javna razsvetljava in sicer 1,8%.



Graf 9: Raba električne energije v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah v letu 2010

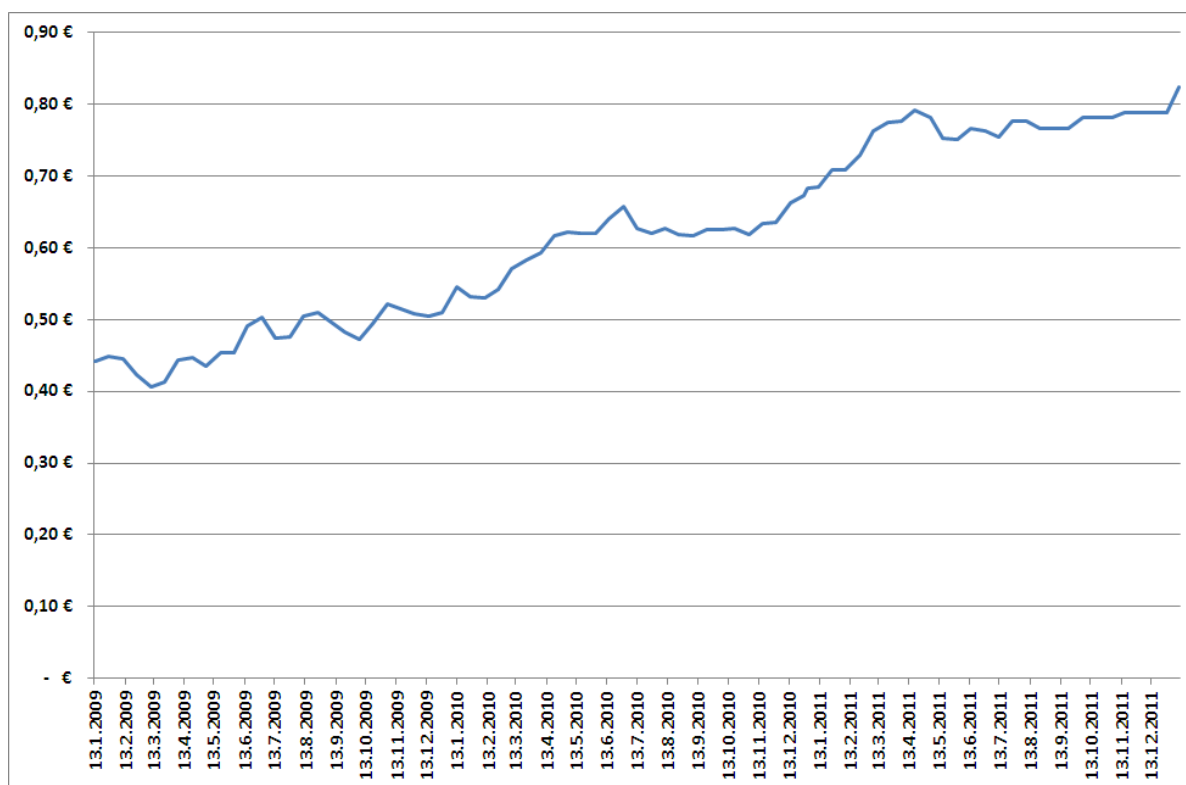
2.6 Stroški za energijo in energente

Cene energentov so se v zadnjih letih povišale oz. krepko nihale. Posledično so se začeli poviševati stroški proizvodnje toplotne in električne energije, zato je tudi končni uporabnik občutil povišanje cen energentov v posledično višjem strošku za ogrevanje in električno energijo. Cene energije (proizvedene energije) so se kljub določenim pocenitvam energentov le malenkost znižale ali pa so ostajale na isti ravni. Kljub trenutnemu stanju (recesija in znižanje cen nafte) pa se v prihodnosti pričakuje rast cen energije in energentov.

V spodnjih poglavjih so prikazana gibanja cen energije in energentov, ki se uporabljajo v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah.

2.6.1 Energenti za proizvodnjo toplotne energije

Spodnji graf prikazuje maloprodajne cene ELKO v obdobju od januarja 2009 do decembra 2011. Opazimo lahko, da cena niha odvisno od posameznega obdobja. Iz grafa je razvidno konstantno naraščanje cene ELKO. Pričakovati je naraščanje cen energenta, kar potrjuje tudi prikaz gibanja cen iz spodnjega grafikona.



Graf 10: Gibanje maloprodajne cene ELKO

2.6.2 Električna energija



Cene električne energije so odvisne od več dejavnikov. Primarno je odvisna od cene energentov, ki se uporabljajo za proizvodnjo le-te. Na trgu so prisotni različni dobavitelji energije, ki energijo za svoje potrošnike kupujejo iz različnih virov in jo posledično prodajajo po različnih cenah. Z odprtjem trga lahko vsi porabniki prosto izbirajo distributerja električne energije in se tudi delno dogovarjajo za ceno električne energije.

V spodnji tabeli je prikazana primerjava cen električne energije vseh dobaviteljev, ki so bile veljavne na dan 1.6.2011.

Tabela 17: Primerjava cen električne energije med distributerji

Skupina odjema	Gen - I	Elektro Gorenjska	Petrol	Petrol Energetika	Elektro Celje	Elektro Primorska	Elektro Maribor	Elektro Ljubljana
	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN
Da	32,69	32,71	32,75	32,75	33,27	35,43	35,52	41,73
Db	65,39	63	65,51	65,51	66,54	70,86	71,04	75,06
Dc	178,42	178,99	178,77	178,77	186,45	194,96	204,8	189,56
Dd	391,17	391,98	391,92	391,92	406,92	427,78	448,78	438,9
De	784,8	799,35	786,8	786,8	866,45	850	879,2	1.173,84

Legenda:

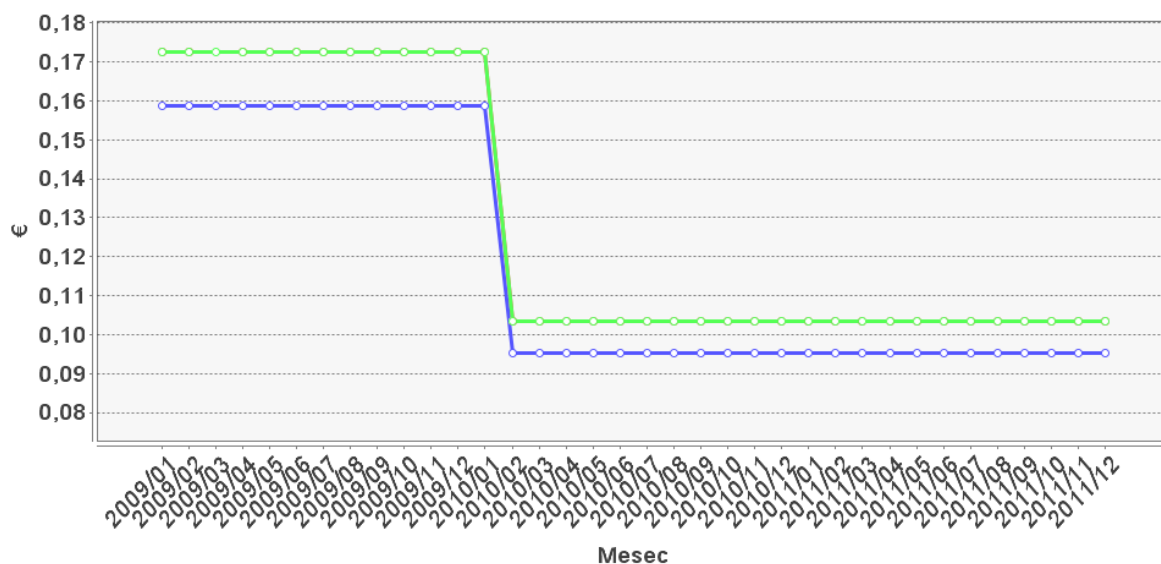
EN	-	znesek za energijo
	-	najcenejši dobavitelj v skupini
	-	najdražji dobavitelj v skupini

Tehnične karakteristike in opredelitev porabnikov standardnih porabniških skupin:

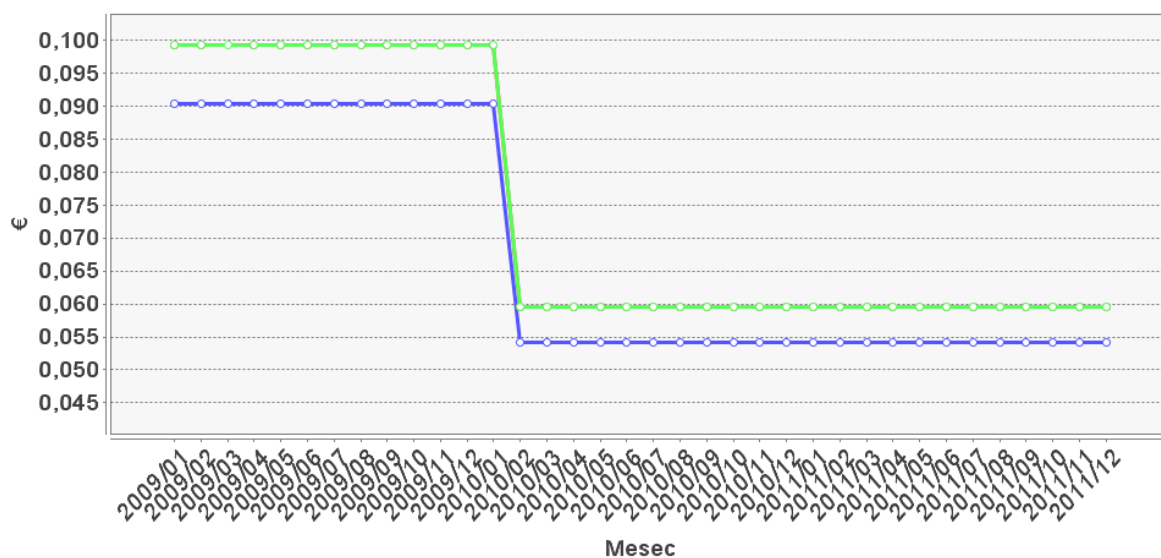
- **Da** – letna poraba skupaj 600 kWh, moč 3 kW; I. stopnja – enotarifno merjenje; značilni porabniki: luči, radio, televizija, hladilnik, mali gospodinjski aparati,
- **Db** – letna poraba **skupaj** 1.200 kWh; moč 4 kW; I. stopnja – enotarifno merjenje; značilni porabniki enako kot Da ter pralni ali pomivalni stroj,
- **Dc** – letna poraba 3.500 kWh, od tega 1.300 kWh na MT; moč 7 kW; II. stopnja – dvotarifno merjenje; značilni porabniki enako kot Da ter pralni in pomivalni stroj, bojler,
- **Dd** – letna poraba 7.500 kWh, od tega 2.500 kWh na MT; moč 7 kW; II. stopnja – dvotarifno merjenje; značilni porabniki: enako kot Dc,
- **De** – letna poraba 20.000 kWh, od tega 15.000 kWh na MT; moč 9 kW; III. stopnja – dvotarifno merjenje; značilni porabniki: enako kot Dd in termoakumulacijska peč.

S pregledom računov javnih objektov v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah smo opravili analizo cen postavk energije VT in MT za električno energijo v obdobju 2009 - 2011.

V spodnjih grafih je prikazano gibanje cen⁹ postavk energije v OŠ. Ceni postavk sta primerljivi ceni istih postavk, doseženi v *Skupnem javnem naročilu električne energije 2010-2012*. Neobičajno pa je, da se cene za energijo med posamezni odjemnimi mesti razlikujejo.



Graf 11: Spreminjanje cene postavke Energije VT v OŠ Sveti Jurij v Slovenskih goricah



Graf 12: Spreminjanje cene postavke Energije MT v OŠ Sveti Jurij v Slovenskih goricah

⁹ V ceni je všteti DDV.

3 ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO/ENERGENTI

3.1 Centralne kotlovnice

Večje centralne kotlovnice, iz katere bi se ogrevalo večje število stanovanj ali objektov v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah ni.

3.2 Oskrba z zemeljskim plinom in UNP

Občina nima zgrajenega plinovodnega omrežja, in tudi ne nobene študije v zvezi z izgradnjo slednjega.

Distribucijo utekočinjenega naftnega plina v individualnih objektih v občini opravljajo različna podjetja.

3.3 Oskrba s tekočimi gorivi

V občini ni posebnih centralnih vodov za oskrbo s tekočimi gorivi. Podjetja in ostali prebivalci imajo izdelane svoje rezervoarje, ki so bodisi v ali izven objekta, v katerem gorivo porablja. Oskrba z gorivi je zaradi več ponudnikov nemotena.

3.4 Oskrba z električno energijo

Območje občine Sveti Jurij v Slovenskih Goricah organizacijsko pokriva območna enota distribucije Maribor z okolico, Elektro Maribor d.d.. Oskrbovanje z električno energijo na tem območju poteka trenutno preko 20 kV srednjenapetostnega omrežja in 25 napajalnih transformatorskih postaj 20/0,4 kV, ki se napajajo iz razdelilne transformatorske postaje RTP 110/20 kV Sladki vrh preko enega 20 kV izvoda in iz razdelilne transformatorske postaje RTP 110/20 kV Lenart preko dveh 20 kV izvodov. Možna je njihova medsebojna rezervna izmenjava. RTP 110/20 kV Sladki vrh je vzankana v t.i. 110 kV prekmursko zanko in je njeno napajanje možno z ene ali druge strani. Nameščena ima dva transformatorja 110/20 kV moči 31,5 MVA, ki oba obratujeta, v primeru izpada enega pa prevzame njegovo obremenitev drugi. RTP 110/20 kV Lenart se preko 110 kV daljnovoda radialno napaja iz RTP 400/110 kV Maribor. Nameščena ima dva transformatorja 110/20 kV moči 20 MVA, od katerih eden obratuje, drugi pa služi za rezervo v primeru izpada prvega.

Po območju te občine trenutno poteka 30 km nadzemnega in 2 km podzemnega srednjenapetostnega omrežja. Povprečna starost srednjenapetostnega omrežja znaša 37 let, nizkonapetostnega omrežja pa 28 let. Odjemalci, napajani iz RTP Sladki vrh, so imeli v letu

2010 v povprečju 1 nenačrtovani izpad dobave električne energije s skupnim trajanjem 49 minut, medtem ko so imeli odjemalci, napajani iz RTP Lenart, v letu 2010 v povprečju 2 nenačrtovana izpada dobave električne energije s skupnim trajanjem 63 minut.

Za izboljšanje kvalitete in zanesljivosti napajanja odjemalcev el. energije na predmetnem območju je do leta 2020 predvidena izgradnja cca. 6 km srednjenapetostnega omrežja, 8 transformatorskih postaj SN/NN in 5 km nizkonapetostnega omrežja ter obnova 3 km nizkonapetostnega omrežja.

V skladu z Energetskim zakonom (Ur.l.RS št.27/07) in Uredbo o načinu izvajanja gospodarske javne službe dejavnost systemskega operaterja distribucijskega omrežja električne energije in gospodarske javne službe dobava električne energije tarifnim odjemalcem (Ur.l.RS št.117/04) je za vzdrževanje, razvoj, vodenje in obratovanje distribucijskega elektroenergetskega sistema odgovoren SODO sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo, d.o.o.. Razvoj srednjenapetostnega omrežja in pripadajoče transformacije 110/SN kV na predmetnem območju je obdelan v študiji REDOS 2035, ref. št. 1909/3 Ptujsko polje, Haloze in Slovenske gorice, za obdobje 25 let. Omenjeno študijo obnavljamo vsakih pet let.

Planiranje novih transformatorskih postaj (TP 20/0,4 kV) in pripadajočega omrežja (20 kV in 0,4 kV) izvajamo na osnovi ocene povečanja obremenitev (stanovanjske zazidave, gradnja poslovno obrtnih in industrijskih objektov ter povečanje električnih priključnih moči na obstoječih objektih) in na osnovi predvidevanj pojava slabih napetostnih razmer pri odjemalcih, priključenih na obstoječe elektroenergetske vode in objekte (TP, SNO in NNO). Ob pozidavah območij, za katere bo potrebna večja priključna moč in v teh naših ocenah niso bila zajeta, bo potrebno pri nas posebej naročiti raziskavo o možnosti napajanja z električno energijo.

Tabela 18: Transformatorske postaje v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah

naziv transformatorske postaje	tip	leto gradnje	projektirana moč (kVA)	inštalirana moč (kVA)
T-054 JUROVSKI DOL 1	ZIDANA STOLPNA	1953	250	160
T-071 ŽITENCE 1	ZIDANA STOLPNA	1954	250	100
T-085 PARTINJE 1	ZIDANA STOLPNA	1958	250	100
T-103 VELKA 2	ZIDANA STOLPNA	1961	250	200
T-190 SP. GASTERAJ 1	JAMBORSKA ŽELEZNA	1973	250	100
T-191 SP. GASTERAJ 2	JAMBORSKA ŽELEZNA	1973	250	100
T-209 ZG. PARTINJE 1	JAMBORSKA ŽELEZNA	1974	250	100
T-210 ZG. PARTINJE 2	JAMBORSKA ŽELEZNA	1974	250	100
T-280 VARDA 1	JAMBORSKA ŽELEZNA	1978	250	160
T-300 MALNA 1	JAMBORSKA ŽELEZNA	1980	250	100
T-325 ŽERJAVCI 2	JAMBORSKA ŽELEZNA	1981	250	160
T-344 ŽITENCE 2	JAMBORSKA BETONSKA	1982	50	100
T-386 MALNA 2	JAMBORSKA LESENA	1984	50	50
T-444 SR. GASTERAJ	JAMBORSKA ŽELEZNA	1986	250	100
T-469 VARDA 3	JAMBORSKA ŽELEZNA	1988	250	100
T-495 ZG. GASTERAJ	JAMBORSKA BETONSKA	1989	250	100
T-528 MALNA 3	JAMBORSKA BETONSKA	1991	250	50
T-557 SP.GASTERAJ 3	JAMBORSKA BETONSKA	1993	250	50
T-570 JUROVSKI DOL 2	JAMBORSKA BETONSKA	1995	250	50
T-573 MALNA 4	JAMBORSKA BETONSKA	1995	160	160
T-575 ŽITENCE 4	JAMBORSKA BETONSKA	1995	160	50
T-593 ŽITENCE 3	JAMBORSKA BETONSKA	1997	100	100
T-658 ZG. GASTERAJ 2	KABELSKA MONT. PL.	2002	250	100
T-689 PARTINJE DUGO	KABELSKA MONT. PL.	2005	100	100
T-703 JUROVSKI DOL 3	KABELSKA MONT. PL.	2006	1000	100

4 ANALIZA VPLIVOV NA OKOLJE

4.1 Splošno

Analiza sedanjih emisij, ki izhajajo iz pridobivanja in rabe energije, je osnova za ukrepe za zamenjavo fosilnih energentov za obnovljive vire ter za učinkovitejšo rabo energije. Sestavni del energetske politike je namreč tudi učinkovita raba energije (URE) in spodbujanje rabe obnovljivih virov energije (OVE). Pri tem so pomembne direktive Evropske Unije, ki zapovedujejo povečanje deleža OVE v primarni energetski bilanci do leta 2010, ter Kyotskega protokola o zmanjšanju emisij CO₂.

Tudi Slovenija se je zavezala, da bo do leta 2010 dvignila delež OVE v primarni bilanci na 12 %. Kyotski protokol je bil v Sloveniji sprejet z Zakonom o ratifikaciji Kyotskega protokola k Okvirni konvenciji Združenih narodov o spremembi podnebja (Ur. l. RS, št. 17/2002). Protokol zavezuje države pogodbenice k vrsti aktivnosti, katerih cilj je količinsko omejevanje in zniževanje emisij toplogrednih plinov. V okviru teh aktivnosti je med drugim predvideno tudi povečanje energetske učinkovitosti na ustreznih področjih gospodarstva v državi, raziskovanje, spodbujanje, razvoj in povečana uporaba novih in obnovljivih virov energije. Konkretna obveznost Republike Slovenije so znižanje emisij vseh toplogrednih plinov za 8 % v prvem ciljnem petletnem obdobju (od 2008 do 2012) glede na leto 1986, ki je bilo zaradi največjih emisij CO₂ izbrano za izhodiščno leto.

Najboljše nadomestilo za uporabo fosilnih goriv je lesna biomasa, med katero spadajo lesni ostanki v gozdovih, ostanki pri industrijski predelavi lesa in kemično neobdelan les. Pri zgorevanju lesa je količina v zrak sproščenega CO₂ enaka kot pri gnitju in ga drevesa spet porabijo za svojo rast. Zaradi tega pravimo, da je lesna biomasa z vidika CO₂ nevtralno gorivo.

Fosilni energenti oz. njihova uporaba za proizvodnjo električne ali toplotne energije povzročajo izpuste škodljivih emisij v okolje, kot so: CO₂, SO₂, NO_x, C_xH_y, CO in prah. Pri izračunu kakšne so emisije zaradi rabe energije/energentov moramo upoštevati emisijske faktorje za posamezne energije/energente.

Tabela 19: Emisijski faktorji energije/energentov¹⁰

	CO ₂ kg/TJ	SO ₂ kg/TJ	NO _x kg/TJ	C _x H _y kg/TJ	CO kg/TJ	prah kg/TJ
Kurilno olje	74.000	120	40	6	45	5
UNP	55.000	3	100	6	50	1
Les	0	11	85	85	2400	35
Elektrika	138.908	806	722	306	1778	28
Rjavi premog	97.000	1.500	170	910	5100	320

¹⁰ Vir: študija Joanneum Research Graz ("Emisijski faktorji in energetske tehnični parametri za izdelavo energetskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe").

4.2 Emisije zaradi rabe toplotne energije

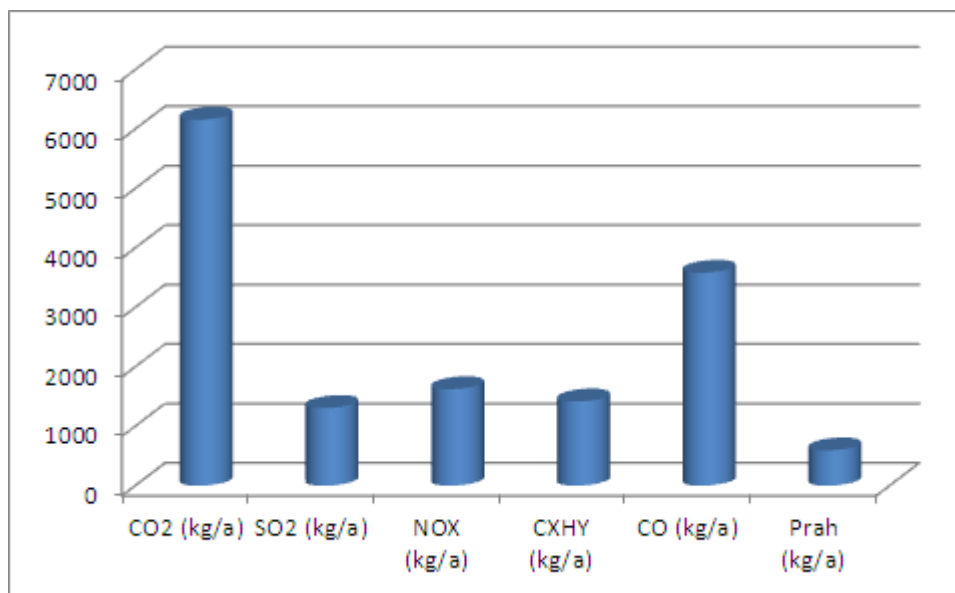
Analizo vplivov na okolje smo ločili na več področij:

- stanovanjski objekti,
- javni sektor,
- večja podjetja.

4.2.1 Emisije zaradi porabe toplotne energije v stanovanjih

Tabela 20: Emisije TGP zaradi porabe toplotne energije v stanovanjih

Gorivo	Primarna energija (kWh/a)	Primarna energija (TJ/a)	CO ₂ (kg/a)	SO ₂ (kg/a)	NO _x (kg/a)	C _x H _y (kg/a)	CO (kg/a)	Prah (kg/a)
Biomasa	4.013.000	14	0	159	1.228	1.228	34.672	506
Kurilno olje	2.119.000	8	564.497	915	305	46	343	38
UNP	184.000	1	36.432	2	66	4	33	1
Premog	43.000	0	15.015	232	26	141	789	50
Drugo	140.000	1	*	*	*	*	*	*
SKUPAJ	6.499.000	23	615.944	1.308	1.625	1.419	35.838	595



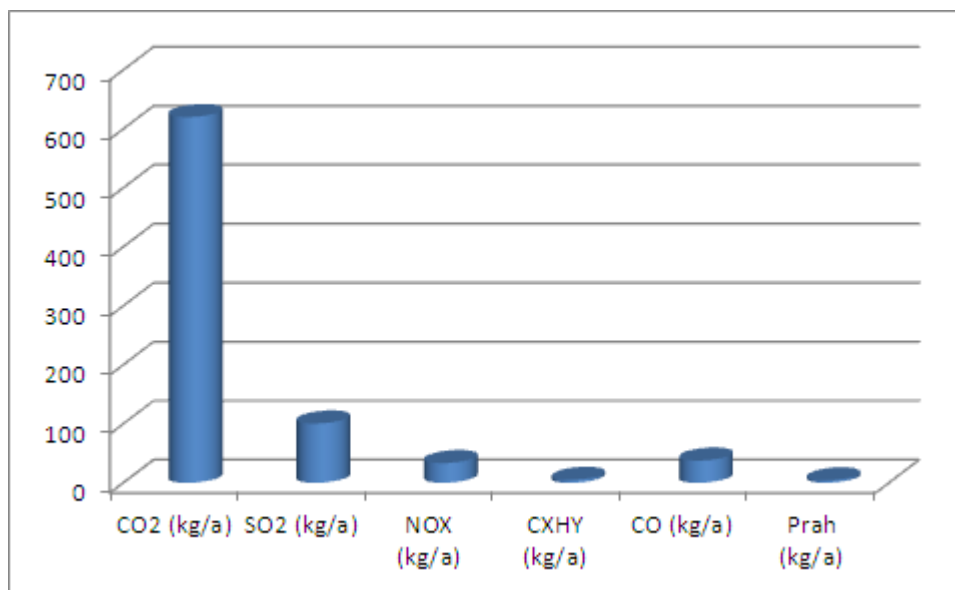
Graf 13: Emisije TGP v stanovanjskih objektih¹¹

¹¹ Dejanska vrednost: CO₂x100; COx10

4.2.2 Emisije zaradi porabe toplotne energije v javnih zgradbah

Tabela 21: Emisije TGP zaradi porabe toplotne energije v javnih zgradbah

Gorivo	Primarna energija (kWh/a)	Primarna energija (TJ/a)	CO ₂ (kg/a)	SO ₂ (kg/a)	NO _x (kg/a)	C _x H _y (kg/a)	CO (kg/a)	Prah (kg/a)
Kurilno olje	232.800	1	62.017	101	34	5	38	4
SKUPAJ	232.800	1	62.017	101	34	5	38	4



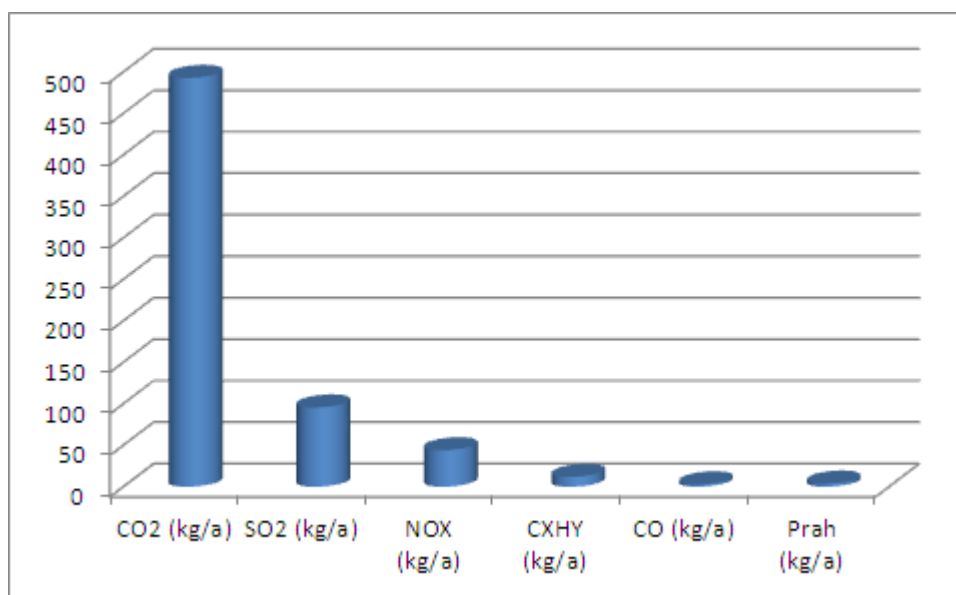
Graf 14: Emisije TGP v javnih zgradbah¹²

¹² Dejanska vrednost CO₂x100; COx10

4.2.3 Emisije zaradi porabe toplotne energije v večjih podjetjih

Tabela 22: Emisije TGP zaradi porabe toplotne energije v večjih podjetjih

Gorivo	Primarna energija (kWh/a)	Primarna energija (TJ/a)	CO ₂ (kg/a)	SO ₂ (kg/a)	NO _x (kg/a)	C _x H _y (kg/a)	CO (kg/a)	Prah (kg/a)
Kurilno olje	178.900	1	47.659	77	26	4	29	3
Elektrika	7.500	0	3.750	22	19	8	1	1
SKUPAJ	186.400	1	51.409	99	45	12	30	4



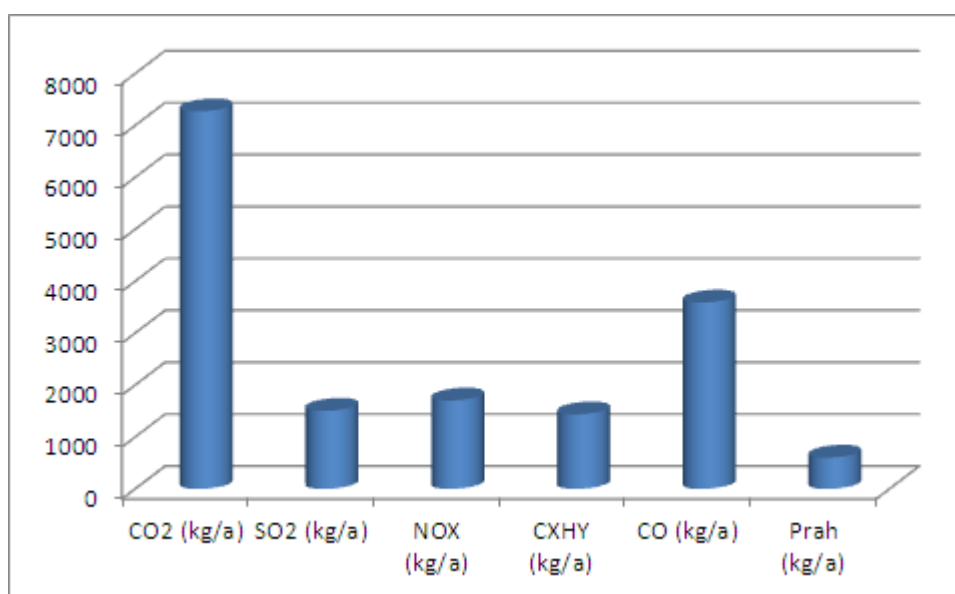
Graf 15: Emisije TGP v večjih podjetjih¹³

¹³ Dejanska vrednost: CO₂x100; COx10

4.2.4 Skupne emisije zaradi porabe toplotne energije

Tabela 23: Skupne emisije TGP zaradi porabe toplotne energije

Gorivo	Primarna energija (kWh/a)	Primarna energija (TJ/a)	CO ₂ (kg/a)	SO ₂ (kg/a)	NO _x (kg/a)	C _x H _y (kg/a)	CO (kg/a)	Prah (kg/a)
Les	4.013.000	14	0	159	1.228	1.228	34.672	506
Kurilno olje	2.530.700	9	674.173	1.093	364	55	410	46
UNP	184.000	1	36.432	2	66	4	33	1
Premog	43.000	0	15.015	232	26	141	789	50
Elektrika	7.500	0	3.750	22	19	8	1	1
Drugo	140.000	1	*	*	*	*	*	*
SKUPAJ	6.918.200	25	729.371	1.508	1.704	1.436	35.906	602



Graf 16: Skupne emisije TGP¹⁴

¹⁴ Dejanska vrednost CO₂x100, COx10

5 ŠIBKE TOČKE RABE ENERGIJE

Na podlagi analize podatkov o oskrbi in rabi energije, porabe energije po posameznih področjih in oskrbi z energijo iz posameznih virov so v nadaljevanju opredeljene šibke točke oskrbe in rabe energije v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah. Šibke točke so opredeljene s kazalniki odmikov trenutnega stanja od zelenega oziroma pričakovanega stanja.

5.1 Gospodinjstva

Osveščenost uporabnikov

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

Glavne šibke točke:

- Nepoznavanje novih energetsko učinkovitejših tehnologij in ekonomske prednosti, ki jih te tehnologije prinašajo.
- Previsoka sredstva za nakup novih energetsko učinkovitejših tehnologij saj je začetna investicija relativno visoka.
- Slaba informiranost prebivalcev o možnosti OVE in URE.

Toplotna energija

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

Glavne šibke točke:

- Toplotna energija se proizvaja s kurjenjem lesa v starih in neustreznih kotlih z nizkim izkoristkom, kar pa posledično povzroča škodljive emisije, predvsem ogljikovega monoksida.
- Velik del gospodinjstev se ogreva s kurilnim oljem.
- Ni možnosti priklopa na plinsko omrežje.

Električna energija

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

Glavne šibke točke:

- Zastareli gospodinski aparati nizkih energijskih razredov.
- Neuporaba varčnih sijalk.
- Sredstva za nakup novih energijsko varčnih aparatov in drugih električnih porabnikov.

5.2 Javni sektor

5.2.1 Javni objekti

V javnih objektih v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah so se opravili preliminarni energetske pregledi za ugotavljanje energetskega stanja posameznega javnega objekta.

Osveščenost uporabnikov/lastnikov/upravnikov objektov

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

Glavne šibke točke:

- Raba in stroški za energijo/energente se ne spremljajo.
- Objekti nimajo energetskega menedžerja.
- V objektih niso bili opravljeni energetske pregledi.
- V objektih se ne izvajajo osnovni organizacijski ukrepi (pravilno prezračevanje, osveščanje zaposlenih in ostalih uporabnikov...).

Toplotna in električna energija

Glavne šibke točke so opisane v spodnji tabeli.

*Šibke točke posameznih javnih objektov***Tabela 24: Šibke točke posameznih javnih objektov**

Javni objekt	Izgube toplotne energije	Izgube električne energije	Izgube sanitarne vode
Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah	<ul style="list-style-type: none"> • podstrešje zgradbe ni dobro izolirano • objekt se ogreva na ELKO 	<ul style="list-style-type: none"> • električni grelniki vode • v svetilkah so v glavnem nameščene navadne fluorescentne žarnice 	<ul style="list-style-type: none"> • v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički
OŠ J. Hudalesa	<ul style="list-style-type: none"> • stari del objekta ni izoliran • objekt se ogreva na ELKO 	<ul style="list-style-type: none"> • električni grelniki vode v sanitarijah • klimatske naprave 	<ul style="list-style-type: none"> • ni večjih težav
KD Sveti Jurij v Slovenskih goricah	<ul style="list-style-type: none"> • objekt se ogreva na ELKO 	<ul style="list-style-type: none"> • v svetilkah so nameščene navadne žarnice 	<ul style="list-style-type: none"> • v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički

5.2.2 Javna razsvetljava

Osveščenost uporabnikov

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

Glavne šibke točke:

- Raba električne energije po odjemnih mestih se ne spremlja.
- Pomanjkanje strokovnega kadra in časa za upravljanje javne razsvetljave.
- Nepoznavanje novih tehnologij, ki so energetsko učinkovitejše in ekonomske prednosti, ki jih te tehnologije prinašajo.
- Ni izdelane strategije razvoja javne razsvetljave.

5.2.3 Promet

Osveščenost uporabnikov

Pomembnost osveščenost uporabnikov prevoznih sredstev iz vidika racionalne rabe vozila je velika, saj v veliki meri vpliva na obratovalne in vzdrževalne stroške vozila. Vendar pa iz vidika uporabe javnih prevoznih sredstev pa le-ta ni takšna kot bi si želeli. Javni potniški promet je prisoten v občini in se ga občani (šolarji in zaposleni) poslužujejo predvsem za prevoz v službo oz. šolo. Pri širši uporabi javnega prometa pa se pojavijo težave. Pri občinah s takšno naseljenostjo, kot je občina Sveti Jurij, je največja težava oddaljenost posameznih zaselkov in mala naseljenost teh področij. Posledično so občani primorani, zaradi nerentabilnosti organiziranja javnega prometa po celotnem območju občine, uporabljati lastna prevozna sredstva tudi za krajše razdalje, kar posledično povečuje izpuste TGP.

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

Glavne šibke točke:

- Ni študije oz. analize možnosti organiziranja javnega prometa v občini.

5.3 Večja podjetja

Osveščенost uporabnikov

Osveščенost lastnikov oz. odgovornih oseb v posameznih podjetjih je na relativno nizki ravni. Le-ta nimajo zaposlenega energetskega menedžerja, ki skrbi za energetiko v podjetju. Redno opravljanje energetskih pregledov s katerimi bi dobili osnovne informacije o energetskega stanju podjetja in potencialih za učinkovito rabo energije, se ne izvaja.

Glavne šibke točke:

- Osveščevalni seminarji za zaposlene se ne izvajajo.
- Podjetja v večini ne izvajajo energetskih pregledov.
- Stroški in raba energije se ne analizirata.

Električna energija

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

Glavne šibke točke:

- Ni izvedenih študij izvedljivosti optimizacije proizvodnih sistemov.

Toplotna energija

Večja podjetja v večini uporabljajo za ogrevanje in tehnološke procese energent kurilno olje.

Glavne šibke točke:

- Ni izvedenih študij izvedljivosti alternativnih sistemov ogrevanja.

6 ŠIBKE TOČKE OSKRBE Z ENERGIJO IN ENERGENTI

V občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah ni centralnih kotlovnice, plinovoda ali sistema za daljinsko ogrevanje. Oskrba s toplotno energijo se vrši lokalno iz različnih energentov. Glede na veliko število ponudnikov raznih energentov, oskrba z le-temi ne predstavlja težav glede oskrbe.

6.1 Centralne kotlovnice

Večje centralne kotlovnice, iz katere bi se ogrevalo večje število stanovanj v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah ni.

6.2 Oskrba s tekočimi gorivi in UNP

Vsa tekoča goriva, v glavnem je to ELKO, se v Slovenijo uvažajo iz svetovnega trga, prodajajo pa jih podjetja Petrol, OMV in nekatera manjša podjetja v zasebni lasti. Pri tem v zadnjih letih ni bilo težav z oskrbo.

6.3 Oskrba z električno energijo

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

Elektro Maribor skrbi za nadgradnjo omrežja, zato so tudi predvidene investicije za izboljšanje kvalitete in zanesljivosti napajanja odjemalcev. Le-te so opisane v poglavju 3.4.

Glavne šibke točke:

- šibke točke niso bile omenjene pri nobenem odjemalcu.

7 ANALIZA PREDVIDENE RABE ENERGIJE

Rast oziroma nihanje rabe energije na območju občine je mogoče določiti z analizo sprejetih načrtov novogradenj. Čim bolj natančna opredelitev rabe in s tem povezane energetske oskrbe območij je potrebna tudi zaradi določil Energetskega zakona ter Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah, ki med drugim predpisujeta tudi delno oskrbo stavb z obnovljivimi viri energije.

Splošni pogoji za stavbe, katere bodo pridobile gradbeno dovoljenje po 1.7.2010

Zagotavljanje 25% oskrbe iz obnovljivih virov.

V skladu z 16. členom **Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah** morajo novogradnje zagotavljati najmanj 25% moči za gretje, prezračevanje, hlajenje in toplo pitno vodo, z obnovljivimi viri energije, in sicer z aktivno uporabo enega ali več virov v lastnih napravah, ki jih predstavljajo: toplota okolja, sončno obsevanje, biomasa, geotermalna energija in energija vetra, ali predviden priključek na naprave za pridobivanje toplote ali hlada iz obnovljivih virov energije zunaj stavbe.

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

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

Pravilnik je v celoti v veljavi od 1.7.2010.

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

7.1 Gospodinjstva

Opis novogradenj

V občini na leto izdajo cca. 5 gradbenih dovoljenj za individualne stanovanjske objekte. Pri predvideni rabi energije smo upoštevali, da se bo v prihodnjih desetih letih zgradilo 50 novih individualnih stanovanjskih objektov.

Predvidena je tudi gradnja dveh večstanovanjskih objektov v katerih bo 12 stanovanj.

Predvidena raba energije

Tabela 25: Predvidena raba energije pri novogradnjah

objekt	predvideno št. stanovanjskih enot	ocenjena površina ogrevanih prostorov (m ²)	ocenjena potrebna toplotna energija ¹⁵ (MWh/leto)	potrebna toplotna energija iz OVE (25%) (MWh/leto)	ocenjena potrebna električna energija ¹⁶ (MWh/leto)
Večstanovanjski	2x12	1.680	84	21	84
Individualni	50	7.500	375	94	175
Skupaj:	74	9.180	459	115	259

Za zagotovitev 25% potrebne toplotne energije iz OVE, v povprečju za stanovanjsko enoto zadostuje 1,6 MWh energije.

Pogoj je zadoščen tudi z vgradnjo sprejemnikov sončne energije (SSE) če se vgradi najmanj $A(SSE) = 4 + 0,02 A_u$ (m²) svetle površine sprejemnikov sončne energije (SSE) z letnim donosom SSE najmanj 500 kWh/m²a na vsak kvadratni meter koristne površine stanovanjske stavbe A_u , vendar ne manj kot 6 m² na bivalno enoto s pripadajočim hranilnikom toplote z vsebnostjo nad 25 l/m² SSE.

- V stanovanjskih enotah do 100 m² površine ogrevanih prostorov bi zadostovali SSE površine **6 m²**.
- V stanovanjskih enotah s 150 m² površine ogrevanih prostorov bi zadostovali SSE površine **7 m²**.

¹⁵ Potrebna toplotna energija je ocenjena na 50 kWh/m², ki je računsko ocenjena glede na PURES.

¹⁶ Raba električne energije je ocenjena glede na dejavnost v novih objektih in rabo električne energije v preteklih letih, v obstoječih objektih s podobno dejavnostjo.

7.2 Javni objekti

Opis novogradenj

V občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah v prihodnosti načrtujejo izgradnjo Doma starejših občanov za cca. 40 oseb.

Predvidena raba energije

Tabela 26: Predvidena raba energije pri novogradnjah

objekt	predvideno št. stanovanjskih enot	ocenjena površina ogrevanih prostorov (m ²)	ocenjena potrebna toplotna energija ¹⁷ (MWh/leto)	potrebna toplotna energija iz OVE (25%) (MWh/leto)	ocenjena potrebna električna energija ¹⁸ (MWh/leto)
Dom starejših občanov	1	600	30	7,5	10,5
Skupaj:	1	600	30	7,5	10,5

7.3 Analiza predvidene rabe energije – povzetek

Tabela 27: Skupna predvidena raba energije pri novogradnjah v občini

območje	predvideno št. stanovanjskih enot	ocenjena površina ogrevanih prostorov (m ²)	ocenjena potrebna toplotna energija ¹⁹ (MWh/leto)	potrebna toplotna energija iz OVE (25%) (MWh/leto)	ocenjena potrebna električna energija ²⁰ (MWh/leto)
Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah	74	9.180	459	115	259
JZ	1	600	30	7,5	10,5
Skupaj:	75	9.780	489	122,5	269,5

Predvideno povečanje rabe toplotne energije je cca. 122 MWh v naslednjih desetih letih, kar predstavlja cca. 2 % večjo rabo glede na obstoječe stanje.

Predvideno povečanje rabe električne energije bo najmanj za 270 MWh.

¹⁷ Potrebna toplotna energija je ocenjena na 50 kWh/m², ki je računsko ocenjena glede na PURES.

¹⁸ Raba električne energije je ocenjena glede na dejavnost v novih objektih in rabo električne energije v preteklih letih, v obstoječih objektih s podobno dejavnostjo.

¹⁹ Potrebna toplotna energija je ocenjena na 50 kWh/m², ki je računsko ocenjena glede na PURES.

²⁰ Raba električne energije je ocenjena glede na dejavnost v novih objektih in rabo električne energije v preteklih letih, v obstoječih objektih s podobno dejavnostjo.

8 ANALIZA PREDVIDENE OSKRBE Z ENERGIJO

Oskrba z energijo in energenti predstavlja poseben problem za posamezno občino. Poleg tega so sprejeti tudi razni pravilniki, ki določajo način oskrbe z energijo v stavbah (Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah) s katerimi je določeno kolikšen odstotek energije mora imeti stavba iz obnovljivih virov. Zato je ključnega pomena, da se občina loti oskrbe z energijo sistematično in strateško v dokumentih ki urejajo prostorsko načrtovanje. Občina mora, poleg določitve načina oskrbe z energijo, načrtovati tudi lokacije posameznih zazidalnih območij na takšen način, da bo optimizirala izkoriščenost tako sistema za daljinsko ogrevanje in plinovoda, kot obnovljivih virov (sončne lege...). Pri tem mora upoštevati zahteve Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah (opisano v poglavju 8.5) in 36. člen spremembe energetske zakona (Zakon o spremembah in dopolnitvah energetskega zakona - EZ-D).

Skoraj celotno območje²¹ je opredeljeno kot posebno varstveno območje »Natura 2000«. Zaradi tega je pred kakršnimkoli posegom, ki zahteva gradbeno dovoljenje, potrebno izdelati *Presoja vplivov na varovanem področju*.

8.1 Plin – plinovodno omrežje

V občini ni zgrajenega plinovodnega omrežja in ga tudi ne načrtuje zgraditi v naslednjih 10 letih.

8.2 Individualno ogrevanje na lesno biomaso in DOLB

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

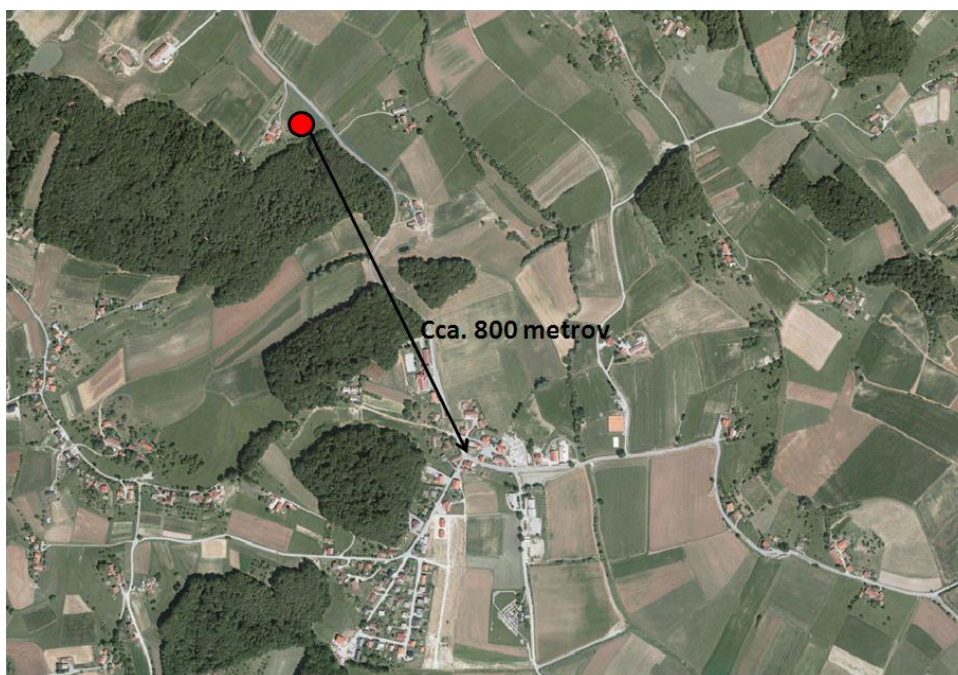
Potencialno območje postavitve DOLB-a so v zaselkih kjer je v neposredni medsebojni bližini več ogrevanih stavb in vsaj en večji odjemalec (proizvodnji obrat, trgovski center, javni objekt,...).

²¹ Območje Občine Sveti Jurij v Slovenskih goricah, ki je Natura 2000 je prikazano na sliki 1., v točki 0.

8.3 Bioplinska naprava – SPTE

V bližini naselja Jurovski dol se bo zgradila Bioplinska naprava za proizvodnjo električne energije in soproizvodnjo toplotne energije z močjo 1MW.

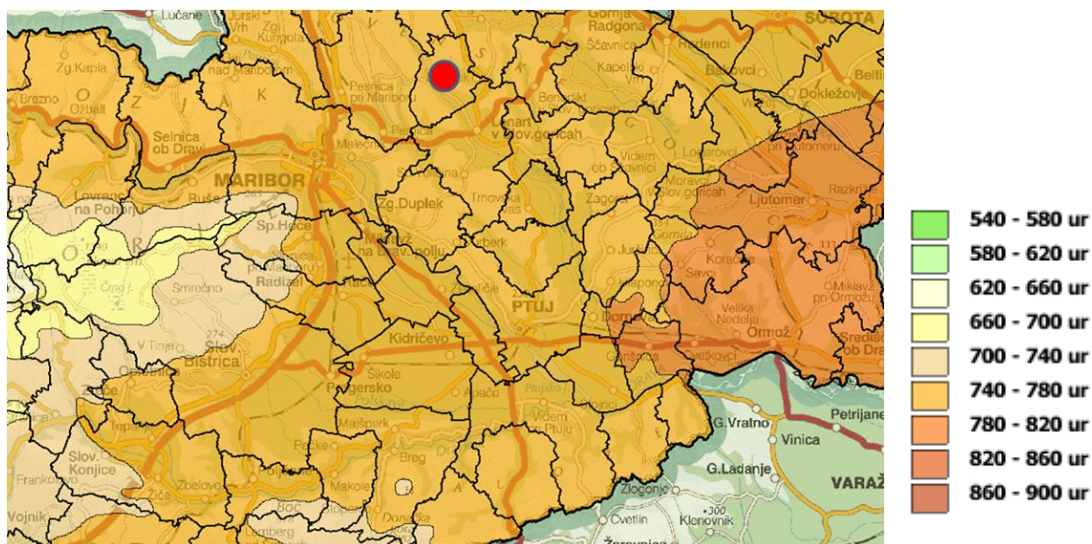
Razdalja od predvidene lokacije bioplinarne in križišča, ki predstavlja center naselja je približno 800 metrov. Na trasi kjer bi bilo smiselno zgraditi daljinsko ogrevanje (toplovod) je cca. 70 stavb. Potrebno je narediti študijo zainteresiranosti priklopa na omenjeno daljinsko ogrevanje in stroškovno analizo.



Slika 5: Področje postavitve BIOPLINARNE (naselje Jurovski dol)

8.4 Sončna elektrarna

Na spodnji sliki je prikazano povprečno trajanje sončnega obsevanja v poletnih mesecih. Celotno območje občine je dokaj primerno za postavitev sončne elektrarne.



Slika 6: Povprečno trajanje sončnega obsevanja občine Sveti Jurij v Slovenskih goricah

Za postavitev sončnih elektrarn so najprimernejše strehe večjih površin. To so strehe raznih poslovnih, trgovskih, proizvodnih ali javnih stavb. Prav tako so primerne strehe večjih kmetijskih poslopij in degradiranih površin.

Na naslednji sliki so prikazani nekaj primernih streh v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah.



Slika 7: Področja možnih postavitev sončnih elektrarn

8.5 Napotki za bodočo oskrbo z energijo in energenti

Usmeritve občine glede oskrbe z energijo/energenti

1. Oskrba na področjih brez možnosti priključitve na plinovod

V celotni občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah ni možnosti priključitve na plinovodno omrežje. Na teh območjih je potrebno spodbujati rabo obnovljivih virov energije. V primerih gradnje strnjenih naselij, kjer gradnja poteka istočasno je potrebno načrtovati nove skupne sisteme ogrevanja z lesno biomaso (DOLB) z eno kurilno napravo, ki bo nadomestila sicer morebitne posamezne kurilne naprave, saj je ta rešitev tako ekološko kot tudi ekonomsko bolj sprejemljiva.

Upoštevati je potrebno smernice, ki jih določa Energetski zakon glede oskrbe s toplotno energije.

2. Oskrba stavb z obnovljivimi viri energije (zakonodajne zahteve)

Izdelava študije izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo z energijo

68.a člen energetskega zakona predpisuje naslednje²²:

Pri graditvi novih stavb, katerih uporabna tlorisna površina presega 1000 m², in pri rekonstrukciji stavb, katerih uporabna tlorisna površina presega 1000 m² in se zamenjuje sistem oskrbe z energijo, investitor oziroma lastnik zagotovi izdelavo študije izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo z energijo (v nadaljevanju: študija izvedljivosti), pri kateri se upošteva tehnična, funkcionalna, okoljska in ekonomska izvedljivost alternativnih sistemov za oskrbo z energijo. Kot alternativni sistemi se štejejo:

- decentralizirani sistemi na podlagi obnovljivih virov energije,
- sproizvodnja,
- daljinsko ali skupinsko ogrevanje ali hlajenje, če je na voljo,
- toplotne črpalke.

Študija izvedljivosti iz prejšnjega odstavka je obvezna sestavina projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja v skladu s predpisi o graditvi objektov. Če je v projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja določeno, da bo več kot dve tretjini potreb stavbe po toploti zagotovljeno iz enega ali več alternativnih sistemov za oskrbo stavbe z energijo, se šteje, da je zahteva za izdelavo študije izvedljivosti izpolnjena.

Metodologijo za izdelavo in obvezno vsebino študije izvedljivosti predpiše minister, pristojen za okolje.

Študije izvedljivosti iz prvega odstavka tega člena ni treba izdelati:

- za stavbe, za katere je način oskrbe z energijo določen v lokalnem energetskega konceptu iz 17. člena tega zakona,
- za stavbe, za katere je način oskrbe z energijo določen s predpisom iz 36. člena tega zakona,
- za stavbe iz druge, tretje in četrte alineje četrtega odstavka 68.b člena tega zakona

²² Vir: <http://www.dz-rs.si/index.php?id=101&sm=k&q=energetski+zakon&mandate=-1&unid=UPB|B2471A8B41892187C12574820028BFCA&showdoc=1>

- za stavbe, za katere predpis samoupravne lokalne skupnosti določa obvezno priključitev na določeno vrsto energetskega omrežja oziroma uporabo določene vrste goriva.

Ne glede na določbe prejšnjega odstavka je treba študijo izvedljivosti izdelati za stavbe iz prvega odstavka tega člena v primeru oskrbe stavbe s plinom razen za stavbe iz tretje alineje prejšnjega odstavka.

Zagotavljanje 25% oskrbe iz obnovljivih virov²³

V skladu z 16. členom **Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah** morajo novogradnje zagotavljati najmanj 25% moči za gretje, prezračevanje, hlajenje in toplo pitno vodo, z obnovljivimi viri energije, in sicer z aktivno uporabo enega ali več virov v lastnih napravah, ki jih predstavljajo: toplota okolja, sončno obsevanje, biomasa, geotermalna energija in energija vetra, ali predviden priključek na naprave za pridobivanje toplote ali hlada iz obnovljivih virov energije zunaj stavbe.

²³ Opisano v poglavju 7.

9 ANALIZA IN NAPOVED CEN ENERGIJE IN ENERAGENTOV

Analiza in napoved cen energije in energentov je zelo težavna naloga, saj se cene spreminjajo glede na trenutne cene na trgu. Cena, ki jo plača končni uporabnik za energijo/energent, je navadno sestavljena iz cene energenta/energije ter dajatve, pri čemer se le-te nanašajo na omrežnino, trošarine in druge dajatve regulirane s strani pristojnih državnih institucij.

V nadaljevanju so opisane strukture cen glede na posamezne energente/energije. Analiza in napoved cen je opravljena glede na predpostavke povzete iz dokumenta **Dolgoročne energetske bilance RS za obdobje 2006 – 2026**, *Končno poročilo – 2. del: Predpostavke in rezultati*, Institut "Jožef Stefan", Ljubljana, Slovenija, 2008.

V poglavju 0 so prikazane projekcije cen za obdobje do leta 2026.

9.1 Naftni derivati

Slovenija je v celoti odvisna od uvoza naftnih derivatov. Oblikovanje osnovne cene goriv je v modelu 100% odvisno od razmer na mednarodnih trgih goriv. V projekcijah cen naftnih derivatov je predvideno, da se cene na domačem trgu v celoti prilagajajo cenovnim razmeram na tujem trgu.

Med naftne derivate spadajo naslednje skupine goriv in uporabnikov:

- kurilno olje EL (za gospodinjstva),
- utekočinjen naftni plin (za gospodinjstva),
- utekočinjen naftni plin (za industrijske uporabnike).

Sestava cene:

- Cena energenta
 - trenutna cena na trgu
- Dajatve
 - okoljska dajatev na CO₂
 - trošarina

Okoljska dajatev na CO₂ se plačuje za uporabo kurilnega olja v gospodinjstvih ter drugih goriv, ki se jih uporablja v industrijskih procesih (težko kurilno olje in utekočinjen naftni plin).

Okoljske dajatve ne plačujejo industrijska podjetja, ki so vključena v trgovanje z emisijami CO₂.

9.2 Lesna biomasa

Slovenija je zaradi velike pokritosti z gozdovi v veliki meri neodvisna od uvoza. V projekcijah osnovne cene lesne biomase, ki se porabi kot gorivo, se predpostavljena posredna odvisnost cen lesa od cen kurilnega olja, predpostavljena pa je tudi neposredna rast cen kot posledica večjega povpraševanja po lesni biomasi.

Sestava cene:

- Cena lesne biomase
 - trenutna cena na trgu
- Dajatve
 - pri uporabi lesne biomase v energetske namene se ne predvideva plačilo trošarine in okoljske dajatve na CO₂

9.3 Zemeljski plin

Slovenija je v celoti odvisna od uvoza zemeljskega plina. Ključne postavke, ki bo do v prihodnjih letih oblikovale ceno zemeljskega plina, so mednarodna cena zemeljskega plina, v manjši meri pa bodo na višino omrežnine vplivali tudi stroški dela in realna rast plač v Sloveniji ter nove investicije v prenosno in distribucijsko omrežje. Projekcije cen so narejene glede na projekcije mednarodnih trgov.

Sestava cene:

- Cena energenta
 - trenutna cena na trgu
- Cena za uporabo omrežja²⁴
- Dajatve
 - okoljska dajatev na CO₂
 - trošarina

Trošarino na zemeljski plin določa Zakon o trošarinah. Trošarina se plačuje pri uporabi zemeljskega plina za ogrevanje, medtem ko pri proizvodnji električne energije iz zemeljskega plina in za namen nadaljnje proizvodnje, ni predvideno plačilo trošarine.

Okoljska dajatev na CO₂ je enotno določena na enoto obremenitve in jo plačujejo tako industrijski kot gospodinjiski porabniki. Okoljske dajatve ne plačujejo industrijska podjetja, ki so vključena v trgovanje z emisijami CO₂.

²⁴Cena za uporabo omrežja je cena, ki jo odjemalec zemeljskega plina plača za dostop do omrežja in je sestavljena iz omrežnine in dodatkov.

9.4 Električna energija

Električna energijo za potrebe uporabnikov se proizvaja v Slovenskih elektrarnah, delno pa se uvaža iz tujine. Cene električne energije so odvisne od cen energentov in razmer na mednarodnih trgih. Cene električne energije se ne spreminjajo konstantno ampak so vezane na določena časovna obdobja.

Sestava cene:

- Cena energije
 - cena na trgu (odvisno od dobavitelja)
- Cena za uporabo omrežja
 - omrežnina (distribucija električne energije po električnem omrežju do uporabnikovega prevzemno-predajnega mesta)
 - dodatki k omrežnini (so namenjeni za pokrivanje stroškov delovanja Javne agencije RS za energijo ter evidentiranja sklenjenih pogodb za oskrbo z električno energijo - Borzen d.o.o.)
- Dajatve
 - prispevek za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije v soproizvodnji z visokim izkoristkom in iz obnovljivih virov
 - prispevek za zagotavljanje zanesljive oskrbe z uporabo domačih virov primarne energije za proizvodnjo električne energije
 - prispevek za povečanje učinkovitosti rabe energije
 - trošarina

Za električno energijo se ne plačuje okoljska dajatev na CO₂.

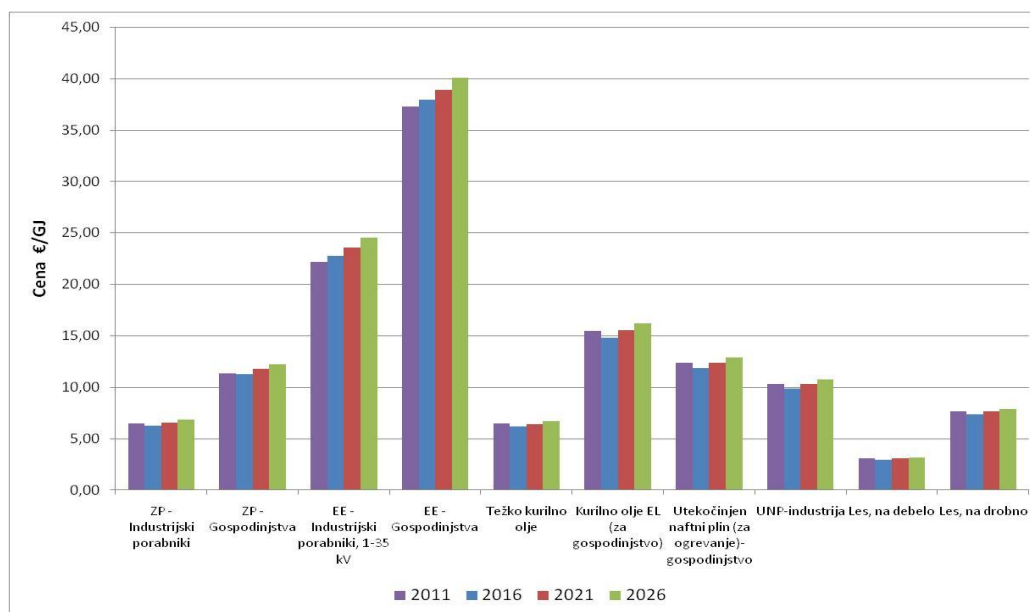
Po odprtju trga za vse električne odjemalce, si lahko uporabniki poljubno izbirajo svojega distributerja.

9.5 Projekcije cen

Projekcije končnih cen goriv in električne energije je povzeta po dokumentu Analiza in napoved cen je opravljena glede na predpostavke povzete iz dokumenta **Dolgoročne energetske bilance RS za obdobje 2006 – 2026**.

Tabela 28: Projekcije cen energentov/energije v obdobju 2006 - 2026

	Cene z davki (€/GJ)								
	cene					povprečne letne stopnje rast cen			
	2006	2011	2016	2021	2026	2006-2011	2011-2016	2016-2021	2021-2026
Zemeljski plin									
ZP - Industrijski porabniki	6,38	6,44	6,24	6,53	6,84	0,19%	-0,63%	0,92%	0,93%
ZP - Gospodinjstva	11,15	11,34	11,29	11,76	12,26	0,34%	-0,09%	0,82%	0,83%
Električna energija									
EE - Industrijski porabniki, 1-35 kV	16,81	22,17	22,74	23,56	24,57	5,69%	0,51%	0,71%	0,85%
EE - Gospodinjstva	30,33	37,27	37,94	38,90	40,07	4,21%	0,36%	0,50%	0,59%
Naftni derivati									
Težko kurilno olje	6,44	6,44	6,17	6,42	6,68	-0,02%	-0,84%	0,79%	0,80%
Kurilno olje EL (za gospodinjstvo)	15,48	15,49	14,84	15,53	16,22	0,01%	-0,85%	0,91%	0,87%
Utekočinen naftni plin (za ogrevanje)- gospodinjstvo	12,40	12,39	11,83	12,35	12,90	-0,02%	-0,92%	0,87%	0,87%
UNP-industrija	10,34	10,33	9,86	10,29	10,75	-0,02%	-0,92%	0,87%	0,87%
Lesna biomasa									
Les, na debelo	3,05	3,05	2,94	3,05	3,15	-0,01%	-0,69%	0,69%	0,69%
Les, na drobno	7,62	7,62	7,36	7,62	7,89	-0,01%	-0,69%	0,69%	0,69%



Graf 17: Projekcije končnih cen goriv in električne energije v obdobju 2006-2026²⁵

Legenda:

- ZP** - Zemeljski plin
EE - Električna energija

²⁵ Dolgoročne energetske bilance RS za obdobje 2006 – 2026, Končno poročilo – 2. del: Predpostavke in rezultati.

Glede na opravljeno analizo smo prišli do naslednjih zaključkov:

- cena energentov in energije se bo v naslednjih letih poviševala,
- cena energentov in energije je močno odvisna od trenutnega stanja na energetske trgu,
- država nima vpliva na ceno energentov (le pri okoljskih dajatvah),
- proizvajalci (energije), zaradi uporabe neobnovljivih virov za proizvodnjo energije, kupujejo emisijske kupone, kar posledično draži ceno energije,
- zaradi visokih cen energije/energentov prihaja oz. je smiselna uporaba obnovljivih virov energije,
- lesna biomasa je, tudi na daljši rok, eden najcenejših energentov.

10 ANALIZA POTENCIALOV UČINKOVITE RABE ENERGIJE

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

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

V nadaljevanju so opisani potenciali URE po posameznih področjih.

10.1 Stanovanjski objekti

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

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

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

Tabela 29: Potenciali URE v stanovanjih

ukrep	opis ukrepa	možni prihranek (%)
menjava kotla	Stari kotli so pogosto predimenzionirani in imajo slabe izkoristke.	30%
izolacija cevi	Toplotne izgube neizoliranih cevi so cca. 0,75 kWh/m,dan.	5%
termostatski ventili	Termostatski ventili uravnavajo oddajanje toplote vsakega radiatorja.	5%
menjava oken	Primerjava toplotne bilance pokaže, da lahko ob zamenjavi oken z navadno dvojno zasteklitvijo z energetsko učinkovitimi okni toplotne izgube skozi okna tudi prepolovimo.	40%
izolacija ovoja objekta	Površino neizoliranega ovoja objekta je potrebno izolirati z neprekinjeno fasado po demit sistemu, debeline vsaj 15 cm.	15%
izolacija ostrešja	Izvedba notranje toplotne izolacije je smiselna na površinah tistih notranjih zidov ali plošč, ki mejijo na prostore s slabim ogrevanjem, ali take, ki se ne ogrevajo.	5%

V spodnji tabeli so prikazani možni prihranki energije in stroškov v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah.

Tabela 30: Možni prihranki pri rabi toplotne energije v stanovanjskih objektih

objekt	Raba toplotne energije v letu 2010 (MWh)	Skupna vrednost (€) ²⁶	Možni prihranki (MWh) ²⁷	Možni prihranki (€)
Stanovanjski objekti	6.935	520.125	1.734	130.031
Skupaj	6.935	520.125	1.734	130.031

²⁶ Prihranek je izračunan s predpostavko, da je povprečna vrednost primarne energije goriv 75 €/MWh.

²⁷ Skupni možni prihranek individualnih objektov je odvisen od dejanske izvedbe posameznih ukrepov. Predvideli smo možni prihranek 25%.

10.2 Javni sektor

10.2.1 Javni objekti

Pri analizi potencialov smo obdelali:

- Ogrevalni sistem
- Stavbno pohištvo
- Ovoj objekta
- Električne naprave

Potencial za zmanjšanje rabe energije je od objekta do objekta različen. Z razširjenimi energetskimi pregledi bi lahko za vsak objekt natančno določili potrebne ukrepe in s tem možne prihranke.

V občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah so trije večji javni objekti, na katerih so bili opravljeni preliminarni energetski pregledi. Na objektih manjše kvadrature so bili prav tako opravljeni preliminarni pregledi (Servisni objekt, ..)

V spodnji tabeli so predvideni možni prihranki energije po izvedbi ukrepov, za javne objekte.

Tabela 31: Potenciali URE v javnih objektih

objekt	letna raba toplotne energije (MWh)	letni strošek za toplotno energijo (€)	potencial za zmanjšanje rabe toplotne energije		možni prihranki toplotne energije (%)	predvidena raba (MWh)	prihranki pri ogrevanju (MWh)	prihranki pri ogrevanju (€)	raba električne energije - 2010 (MWh)	strošek za električno energijo - 2010 (€)	potencial za zmanjšanje rabe električna energija		možni prihranki električne energije (%)	predvidena raba (MWh)	predviden prihranek (MWh)	predviden prihranek (€)
			ovoj zgradbe	posodobitev ogrevalnega sistema							zamenjava razsvetljave	ostalo				
Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah	11,9	926	izolacija podstrešja	menjava kotla in energenta	20%	9,52	2,38	185,2	5,7	998	ogrevanje vode z OVE		15%	4,845	0,855	149,7
			(do 10%)	(do 10%)							15%					
OŠ J. Hudalesa	199,3	14.767	izolacija starega dela		15%	169,405	29,895	2215,05	75,6	12.301	ogrevanje vode z OVE		15%	64,26	11,34	1845,15
			(do 15%)								15%					
KD Sveti Jurij v Slovenskih goricah	21,9	1.760	menjava kotla in energenta		10%	19,71	2,19	176	n.p.	n.p.	varčne sijalke		20%	/	/	/
			(do 10%)								(do 20%)					
Skupaj:	233	17.453			15%	199	34	2.576	81	13.299			15%	69	12	1.995

10.2.2 Javna razsvetljava

Z zamenjavo starih energetske neučinkovitih svetilk z novimi varčnimi svetilkami bi zmanjšali skupno rabo za cca. 30%. Takšen prihranek bi dosegli v kolikor bi svetilke z močjo sijalke 125 W, zamenjajo s 50 W sijalkami.

Raba električne energije JR v letu 2010 je bila cca. **47.900 kWh**, kar je predstavljalo strošek cca. **5.800 €**. Z do 30% zmanjšanjem rabe bi bila le-ta približno **32.900 kWh/leto**, kar bi ob predvideni ceni električne energije v prihodnosti znašalo cca. **4.000 €**.

Predviden letni prihranek je 15.000 kWh kar znese cca. 1.800 €.

10.2.3 Promet

Na področju prometa ni večjih potencialov URE saj v občini ni veliko strnjjenih naselij, v katerih bi bilo smiselno opravljati redni javni prevoz. Potencial je v sami ozaveščenosti prebivalcev in spodbujanju le-teh po koriščenju okolju prijaznih prevoznih sredstev.

10.2.4 Javni sektor - povzetek

Tabela 32: Možni prihranki pri rabi toplotne in električne energije v javnem sektorju

	potencialni prihranki (MWh/leto)		potencialni prihranki (€/leto)	
	toplotna energija	električna energija	toplotna energija	električna energija
Javni objekti	34	12	2.576	1.995
Javna razsvetljava	/	15	/	1.800
Skupaj	34	27	2.576	3.795

10.3 Večja podjetja in večji porabniki

Po podatkih, ki smo jih prejeli s strani omenjenih podjetij, je velik potencial URE v zamenjavi starih kotlov in regulacije ogrevalnih sistemov. Kotli so velikih moči in posledično prihaja tudi do velikih izgub. Ekonomska smiselnost menjava teh kotlov je odvisna od veliko dejavnikov, zato bi lahko v konkretnih možnih prihrankih govorili po opravljeni detajlni študiji menjave kotlov na biomaso.

11 ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE

Obnovljiva energija je tista energija, ki jo pridobivamo iz naravnih in trajnih pritokov energije v okolju. To so sončno obsevanje, veter in padavine. Pravimo jim tudi zelena energija.

Obnovljivi viri energije predstavljajo del naravnih energetskega tokov, ki ohranjajo ravnovesje na Zemlji in s tem omogočajo življenje na njej. Zemlja prejema energijo iz Sonca v obliki svetlobe in toplote, notranjosti planeta v obliki toplote ter zaradi privlačnosti planetov iz gravitacije. Med temi viri prevladuje energija sončnega obsevanja, kjer se del spremeni v sekundarne obnovljive vire: veter, biomaso, hidroenergijo, plimovanje in valovanje.

Glede na Evropsko direktivo 2001/77/EC obnovljivi viri energije (OVE) vključujejo naslednje, nefosilne energetske vire:

- vetrne elektrarne,
- elektrarne na sončno energijo (solarno-termalne elektrarne in fotonapetostne ali sončne elektrarne),
- geotermalne elektrarne,
- hidroelektrarne (velike in male),
- energija valov,
- energija morskih tokov,
- biomasa in
- bioplin (vključno z deponijskim plinom).

Skoraj celotno območje²⁸ je opredeljeno kot posebno varstveno območje »Natura 2000«. Zaradi tega je pred kakršnimkoli posegom, ki zahteva gradbeno dovoljenje, potrebno izdelati *Presoja vplivov na varovanem področju*.

²⁸ Območje Občine Sveti Jurij v Slovenskih goricah, ki je Natura 2000 je prikazano na sliki 1., v točki 0.

11.1 Lesna biomasa

Slovenija spada med najbolj gozdnate države v Evropi. 1.186.104 hektarjev gozdov pokriva več kot polovico površine države (gozdnatost je 58,5 %). Pretežni del slovenskih gozdov je v območju bukovih, jelovo-bukovih in bukovo-hrastovih gozdov (70 %), ki imajo razmeroma veliko proizvodno sposobnost.

V slovenskih gozdovih se poseka le 40% letnega prirastka. Letno ostaja v gozdovih nad 4 milijonov m³ neizkoriščenega lesa, kar pomeni ogromno izgubo dohodka tako za lastnike gozdov kot tudi za lokalne skupnosti in podjetja, kar negativno vpliva na razvoj podeželja. Gozdna biomasa je lahko velika razvojna in ekološka priložnost, ki se je večinoma še ne zavedamo. Slovenija je po porabi lesa med zadnjimi v Evropi. Rabo lesa je treba pospešiti zaradi velikih ekonomskih ter ekoloških koristi za družbo. Les je material, ki skladišči CO₂, poleg tega pa je za njegovo predelavo potrebno zelo malo energije. Z uporabo biomase ter pospeševanjem predelave lesa bi se lahko ustvarila nova delovna mesta. Denar ostane v regiji, s čimer se spodbuja lokalno in nacionalno ekonomijo. Pogoj za to je večja realizacija sečnje oziroma svetovanje in pomoč lastnikom za povečanje ekonomskega izkoriščanja gozdov, predvsem na mali posesti.

Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah spada med občine z manjšim deležem površine gozda (31,6%). Zato lahko govorimo, da je potencial izkoriščanja lesne biomase manjši.

Splošni podatki

Tabela 33: Statistični podatki o stanju gozdov²⁹

Občina:	SVETI JURIJ V SLOV. GORICAH	
Površina:	3.071	ha
Število prebivalcev:	2.148	
Gostota poselitve:	0,70	
Površina gozdov:	824	ha
Delež gozda:	26,8	%
Površina gozda na prebivalca:	0,4	ha/prebivalca
Delež zasebnega gozda:	96,2	%
Največji možni posek:	3.130	m ³ /leto
Realizacija največjega možnega poseka:	1.793	m ³
Delež manj odprtih in težje dostopnih gozdov:	0,00	%
Število stanovanj:	604	
Delež stanovanj ogrevanih z lesom:	65	%
Demografski kazalci:	3	
Socialno-ekonomski kazalci:	3	
Gozdnogospodarski kazalci:	5	
Sinteza kazalcev:	4	

²⁹ Podatki iz leta 2004, spl. str. biomasa.

Tabela 34: Podatki o stanju gozdov v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah

Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah ³⁰	
Gostota poselitve:	64 prebivalcev/km ²
Površina gozdov:	824 ha
Delež gozda:	26,8%
Površina gozda na prebivalca:	2,6 ha /prebivalca
Delež zasebnega gozda:	96,2 %
Največji možni posek:	3.130 m ³ /leto
Realizacija največjega možnega poseka:	1793 m ³
Delež manj odprtih in težje dostopnih gozdov:	0 %

Izhodišča

- V občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah se z lesno biomaso ogreva približno 64 % gospodinjstev, kar pomeni da prebivalci v veliki meri že izkoriščajo lesno biomaso.
- Ocenjena poraba lesne biomase za ogrevanje v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah je cca. 3.863 m³ lesne biomase, kar je malo več kot je realizaciji največjega možnega poseka (3.130 m³) v občini.
- Velik delež zasebnih gozdov (96,2%).
- Velik potencial odpadnega lesa v gozdovih.

Ugotovitve

Glede na izhodišča lahko sklepamo, da je raba lesne biomase v občini zelo 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...

Tabela 35: Tabela potenciala lesne biomase

Potencial	Enota	Količina v m ³	Izračunan potencial v GWh
Potencial listavcev	m ³	2063	6,35
Potencial iglavcev	m ³	516	1,12
Skupaj	m³	2579	7,47

Letni potencial lesne biomase v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah znaša 7.47 GWh.

Ob predpostavki, da povprečna stanovanjska hiša porabi letno 32 MWh toplotne energije za ogrevanje, bi takšen potencial zadostoval za ogrevanje cca. 233 enodružinskih stanovanjskih hiš.

Primernost izkoriščanja potenciala lesne biomase je ocenjen s kazalcem 4, kateri 1 pomeni najmanj primeren oz. 5 najbolj primeren kazalec za izkoriščanje biomase.

³⁰ Vir: <http://www.biomasa.zgs.gov.si/index.php?p=obcine>

Potencialne usmeritve

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

11.2 Bioplin

Bioplin je plin, ki nastaja pri anaerobnem (brez prisotnosti kisika) vrenju organskih snovi, v enostavnejše sestavine. Ves proces nastaja ob prisotnosti kvasovk in fermentov. Pridobljeni plin ima podobne lastnosti kot zemeljski plin in ga lahko uporabljamo za proizvodnjo toplote in električne energije ter kot pogonsko gorivo za kmetijsko mehanizacijo. Pridobljeni bioplin vsebuje veliko vrednost metana; od 50-70%, ogljikovega dioksida; od 30-40%, poleg tega pa vsebuje tudi žveplovodik, amonijak in dušik.

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

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

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

Splošni podatki

Za pridobivanje bioplina iz poljščin so pomembne predvsem: pšenica, ječmen, silažna kuruza in kuruza za zrnje. Za pridobivanje bioplina uporabljamo rastlinske ostanke in sicer slamo žit in koruznico. Spodnji tabeli podajata vrednosti rastlinskih ostankov v tonah/ ha, ki se pridelajo v enem letu in potencial dobljene količine bioplina v m³ za posamezne poljščine.

Tabela 36: Rastlinski ostanki za posamezne poljščine, ki jih pridelujemo v Sloveniji.³¹

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

Tabela 37: Potencial bioplina iz poljščin na tono suhe substance.³²

Poljščina	Potencial bioplina v m ³ na tono suhe snovi (SS)
Pšenica - slama	300
Ječmen - slama	300
Koruznica (iz koruze za zrnje)	400
Koruzna silaža	550

Za pridobivanje bioplina iz gnoja in gnojevke so primerne kmetije, ki imajo vsaj okrog 100 GVŽ (glav velike živine). Eno odraslo govedo predstavlja 1 GVŽ, en prašič nad 25 kg predstavlja 0,34 GVŽ³³.

Tabela 38: Potencial bioplina 1 GVŽ³⁴

Žival	Potencial bioplina 1 GVŽ (m ³ dan)
Govedo	1,3
Prašiči	1,5

Ugotovitve

Tabela 39: Potencial bioplina iz poljščin v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah³⁴

Kultura	Površina (ha)	Ostanki na površino 1 ha (t/leto)	Ostanki na razpolago (t/leto)	Potencial bioplina v m ³ na tono suhe substance (SS)	Letna količina bioplina (m ³)	Primarna energija (MWh)
Pšenica	476,48	2,5	1.191	300	357.360	2.144
Koruza za zrnje	523,71	37	19.377	400	7.750.908	46.505
Silažna koruza	296,39	45	13.338	550	7.335.653	44.014
Ječmen	188,07	2,5	470	300	141.053	846
Skupaj	1.485		34.376		15.584.973	93.510

³¹ Vir: Jerič D.: Katalog kalkulacij za načrtovanje gospodarjenja kmetij v Sloveniji, 2001.

³² Vir: Biogas Strom und Wärme aus dem Kreislauf der Natur, Nummer 45, Wien.

³³ Vir: http://www.uradni-list.si/files/RS_-2008-010-00332-OB~P001-0000.PDF

³⁴ Popis kmetijskih gospodarstev 2000

Tabela 40: Potencial bioplina iz gnoja in gnojevke v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah

Žival	Število živali	GVŽ	Bioplin (m ³ /leto)	Primarna energija (MWh)
Govedo	3.284	3.284	1.558.258	9.350
Prašiči	8.950	3.043	1.666.043	9.996
Skupaj:		6.327	3.224.301	19.346

Povzetek:

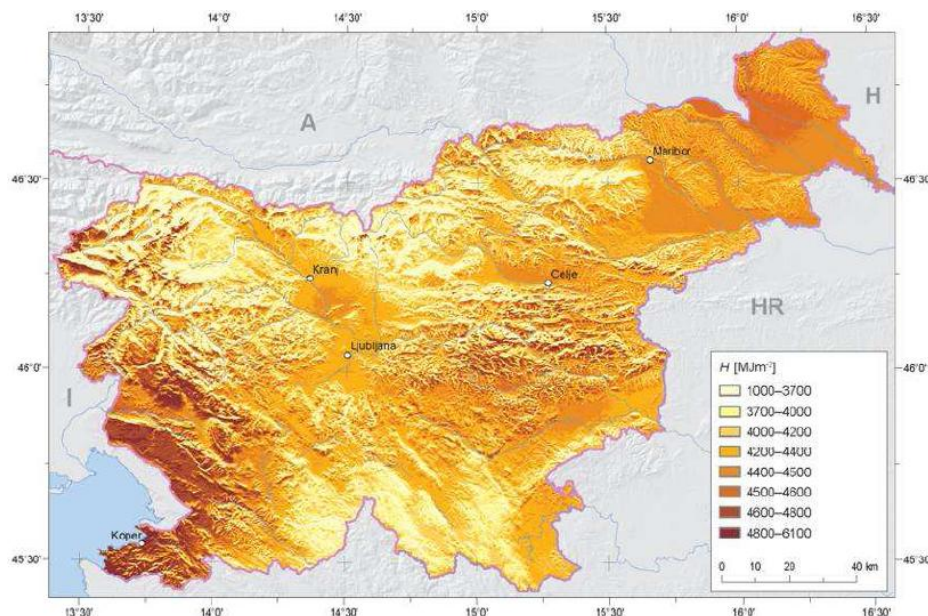
- potencial bioplina iz poljščin v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah znaša 15.584.973 m³, oziroma 93.510 MWh energije;
- potencial bioplina iz gnoja in gnojevke v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah znaša 3.224.301 m³, oziroma 19.346 MWh energije.
- V občini je že načrtovana izgradnja bioplinarne za proizvodnjo električne energije in soproizvodnjo toplotne energije z močjo 1MW.

Potrebno je narediti študijo zainteresiranosti in stroškovno analizo priklopa okoliških objektov na daljinsko ogrevanje iz omenjene bioplinarne.

11.3 Sončna energija

Sonce je praktično neizčrpen vir obnovljive energije. Je čist in donosen vir, ki nam lahko zagotovi pomemben del energije za naše potrebe. Energija, ki jo sonce seva na zemljo, je 15.000-krat večja od energije, kot jo porabi človek. To je energija, ki se obnavlja, ne onesnažuje okolja in je hkrati brezplačna. Zato mora biti cilj izkoriščati to energijo v največjem možnem obsegu. Sončno energijo lahko uporabljamo za ogrevanje prostorov, vode, ogrevanje bazenov, za proizvodnjo elektrike za osvetljevanje in hišne porabnike.

Na področju celotne Slovenije je potencial sončne energije dokaj enakomeren in razmeroma visok. V povprečju je npr. za 10 % višji od Nemčije. Na letnem nivoju je razlika med najbolj osončeno Primorsko in najmanj osončenimi področji le 15 %. Povprečna letna vrednost za Slovenijo je 1.100 kWh vpadle sončne energije na m² horizontalne površine. Natančnejše vrednosti in geografsko porazdelitev prikazuje spodnja slika.



Slika 8: Vpadla sončna energija na območju Slovenije

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

Izkoriščanje sončne energije za proizvodnjo električne energije je kljub relativno slabim izkoristkom spodbujanja s strani države z visokimi odkupnimi cenami proizvedene električne energije.

Uredba o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije (UL RS 37/2009)

Cene zagotovljenega odkupa električne energije iz proizvodnih naprav OVE na sončno energijo, ki so postavljene na stavbah ali gradbenih konstrukcijah.

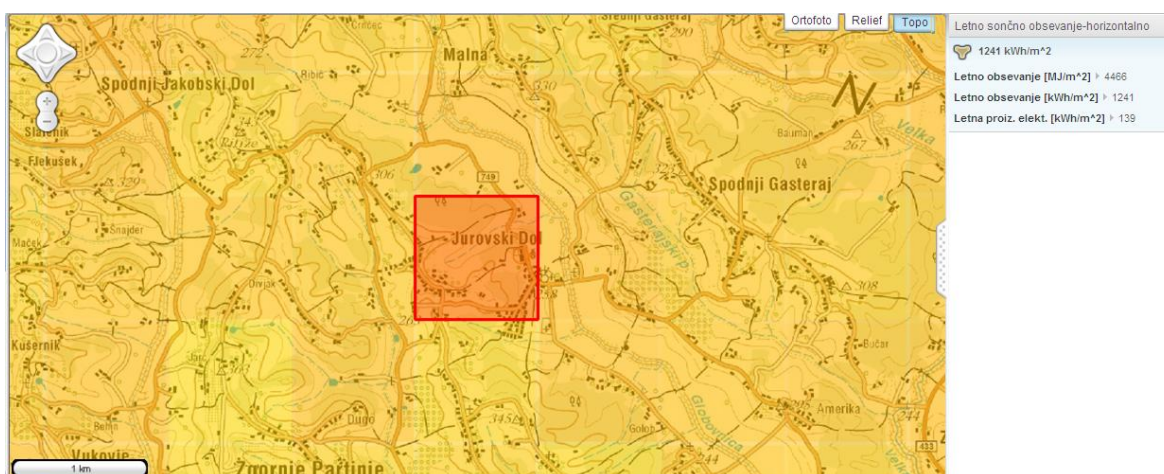
Velikostni razred proizvodne naprave	Cene zagotovljenega odkupa [EUR /MWh]
mikro (< 50 kW)	415,46
mala (< 1 MW)	380,02
srednja (do 5 MW)	315,36

Cene zagotovljenega odkupa električne energije iz proizvodnih naprav OVE na sončno energijo, ki so zgrajene kot samostojni objekti.

Velikostni razred proizvodne naprave	Skupaj referenčni stroški [EUR /MWh]
mikro (< 50 kW)	390,42
mala (< 1 MW)	359,71
srednja (do 5 MW)	289,98

Zneski, ki so prikazani v zgornjih tabelah so izhodiščni za leto 2009, nato se le ti vsako letno zmanjšajo za 7% do leta 2013 (cene v letu 2013 se zmanjšajo za 28 %).

Referenčni stroški za fotovoltaične proizvodne naprave se 1. januarja 2011 znižajo za 20%, 1. januarja 2012 za 30% in 1. januarja 2013 za 40%.



Slika 9: Sončno obsevanje v občini

Tabela 41: Povprečno sončno obsevanje v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah

Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah	
Letna proizvodnja elektrike 139 kWh/m ²	
Povprečno letno sončno obsevanje	1.241 KWh/m ²

Na zgornji sliki je prikazano povprečno letno obsevanje v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah³⁵. Le-to znaša **1241 kWh/m²**, kar predstavlja potencial letne proizvodnje električne energije **139 kWh/m²** površine.

Celotna površina Občine je 34 km², kar pomeni, da je teoretični potencial letne proizvodnje energije cca. 4.726 GWh. Odšteti je potrebno površine gozda, torej 26,8%. Brez gozda je teoretični potencial cca. **3.459 GWh**.

³⁵ Vir: <http://www.geopedia.si>

Izhodišča

- Predvidena je novogradnja SE na nadstrešku obstoječe čistilne naprave Jurovski dol. Nadstrešek je bruto tlorisne površine 405 m². Potencialni investitor je podjetje Epipolaris d.o.o.



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

Ugotovitve

Za izkoriščanje sončne energije ne obstajajo večje omejitve, kajti gre za individualne sisteme, ki se uporabljajo v kombinaciji z ostalimi viri energije. Sistemi za izkoriščanje SE se lahko vgradijo na strehe hiš, šol, podjetij itd.. S tem se prihrani pri rabi osnovnega energenta in posledično emisij TGP. Pri tem se za vsak objekt posebej določijo parametri sistema in se tako prilagodijo specifičnim razmeram.

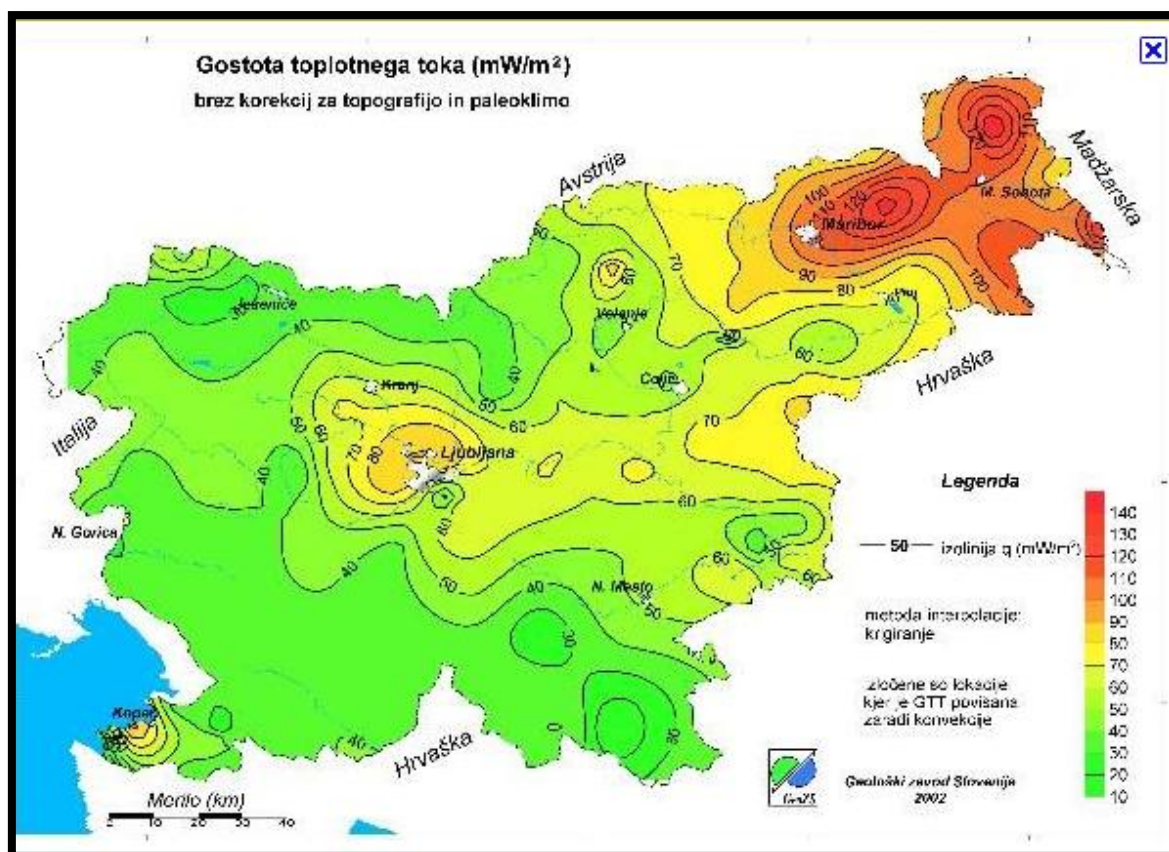
Kot dobra spodbuda potencialnim investitorjem je oddaja primernih površin streh javnih objektov za postavitev fotovoltaičnih elektrarn za proizvodnjo električne energije.

Potencialne usmeritve

- Spodbujanje uporabe SE za proizvodnjo toplotne energije za gospodinjstva.
- Spodbujanje investiranja v fotovoltaične sisteme.

11.4 Geotermalna energija

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



Slika 10: Gostota toplotnega toka v SLO

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

Količine termalnih voda v vodonosnikih so omejene. Izlivanje vodonosnikov po toplotni izrabi pa povzroča toplotno onesnaževanje okolja. Iz tega razloga pri gospodarnem ravnanju s termalnimi vodami vračamo energijsko izrabljeno termalno vodo nazaj v vodonosnik. Izkoriščanje vodonosnikov je smotno, če vodonosnik ni globlje kot 2000 do 3000 m, če je vrelec izdaten (>150 t/h) in vsebuje manj kot 60g/kg mineralov³⁶.

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

³⁶ Vir: <http://www.focus.si/ove/index.php?11=vrste&12=geotermalna>

Uredba o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije (UL RS 37/2009)

Velikostni razred proizvodne naprave	Cena zagotavljenega odkupa (€/MWh)
Mikro (< 50 kW)	152,47
Mala (< 1 MW)	
srednja (do 5 MW)	

Ugotovitve

Na področju občine niso izdelane študije vrtin, s katerimi se bi lahko izrabljala geotermalna energija.

V občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah vsekakor obstajajo možnosti izrabe geotermalne energije, vendar ocenjujemo da so v manjši meri, razen izkoriščanja površinske temperature vode in zemlje za ogrevanje sanitarne vode z toplotnimi črpalkami..

Potencialne usmeritve

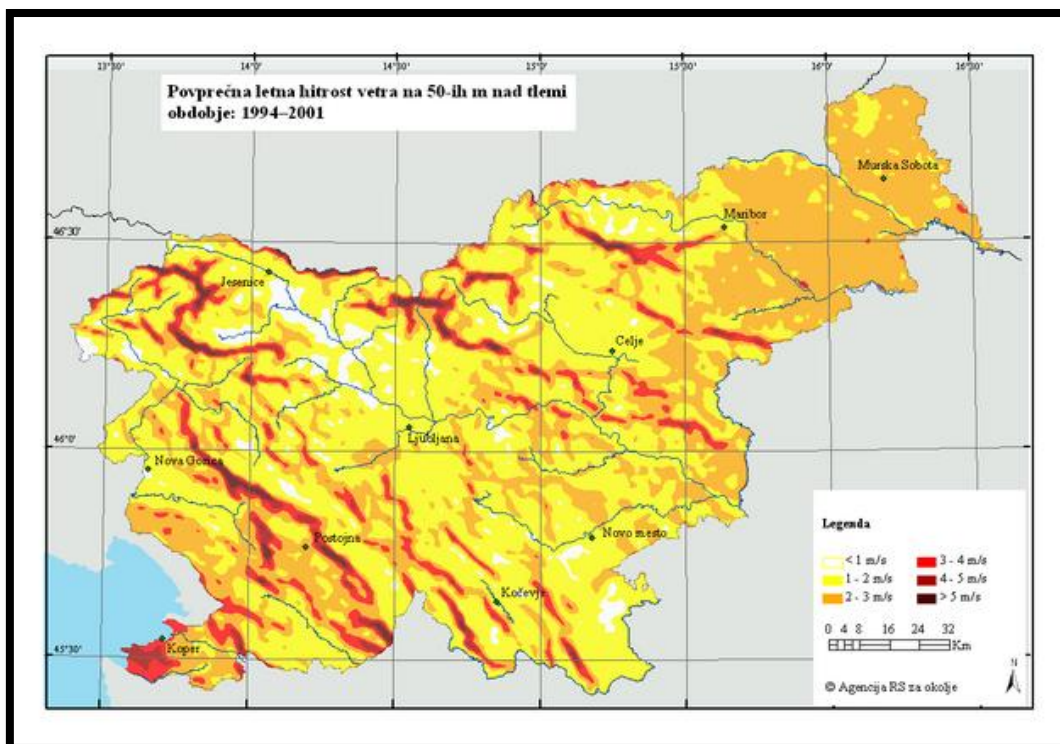
Smiselno bi bilo, glede na potencialne možnosti izrabe geotermalne energije, narediti poglobljeno študijo koriščenja geotermalne energije v občini in privabit potencialne vlagatelje s turistično dejavnostjo.

11.5 Vetrna energija

Vetrna elektrarna pretvarja energijo vetra v električno energijo. Teoretično jo lahko pretvori največ do 60 %. V praksi pa se le od 20 do 30 % energije vetra dejansko pretvori v električno energijo. Moči vetrnih elektrarn se gibljejo od nekaj kW do nekaj MW. Elektrarne z večjo močjo lahko proizvedejo več električne energije. Z napredovanjem tehnologije se te moči vedno bolj povečujejo. Večina vetrnih elektrarn potrebuje veter s hitrostjo okoli 5 m/s, da prične obratovati. Pri previsokih hitrostih, običajno nad 25 m/s, se vetrne elektrarne ustavijo, da ne bi prišlo do poškodb. Maksimalne moči se dobijo pri hitrosti okoli 15 m/s. Med 15 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 sliki spodaj je prikazano delovanje vetrne elektrarne.

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

kazijo neposredno okolico. Zato so vetrnice postavljene predvsem na odročnih krajih za proizvodnjo električne energije za lastne potrebe.

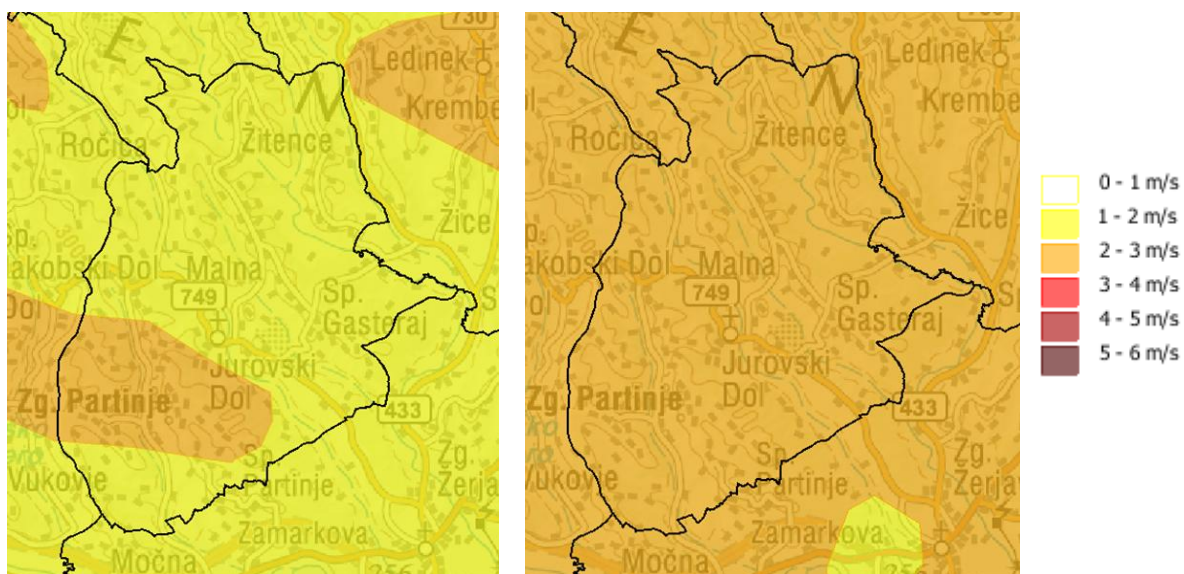


Slika 11: Povprečna hitrost vetra v SLO

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

Uredba o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije (UL RS 37/2009)

Velikostni razred proizvodne naprave	Cena zagotovljenega odkupa (€/MWh)
Mikro (< 50 kW)	95,38
Mała (< 1 MW)	
srednja (do 5 MW)	



Slika 12: Izmerjene hitrosti vetra v občini Sveti Jurij na višini 10 m (slika levo) in 50 m (slika desno)³⁷

Izhodišča

- V občini ni postavljene vetrne elektrarne za proizvodnjo električne energije.
- Hitrost vetra je v večjem delu občine od 1 – 3 m/s.
- Največje hitrosti vetra izmerjene v občini na višini 50 m so bile od 2 – 3 m/s.
- Povprečna vetrnica potrebuje okoli hitrost vetra okoli 5 m/s.
- Optimalna hitrost vetra za proizvodnjo energije je med 15 in 25 m/s.
- Pogoj za postavitev vetrne elektrarne so natančne meritve hitrosti vetra (enoletne meritve potenciala vetra na različnih višinah).

Ugotovitve

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

³⁷ Vir: ARSO – atlas okolja

11.6 Hidroenergija

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

Splošni podatki

Tabela 42: Vodotoki v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah³⁸

- Gasterajski potok
- Globovnica



Hidrološke meritve se na omenjenih potokih ne izvajajo, zato povprečni pretoki niso znani.

Izhodišča

- **Vodni potenciali niso veliki.**
- Vodotoki ne dosegajo visokih padcev.
- Ni hidroloških podatkov vodotokov v občini.
- Pogoji za postavitev male hidroelektrarne so natančne meritve pretoka vodotoka in analiza zahtev za doseganje biološkega minimuma.

Ugotovitve

Glede na izhodišča ugotavljamo, da vodotoki v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah niso primerni za izkoriščanje hidroenergije.

Potencialne usmeritve

- Izdelava analize potencialov vodotokov v občini za izkoriščanje hidroenergije.
- Pomoč pri pridobivanju dovoljenj za postavitev MHE.

³⁸ Vir: ARSO - Atlas okolja

11.7 Komunalni odpadki

Komunalni odpadki iz naselij in njim podobni odpadki iz industrije, so v glavnem sestavljeni iz organskih materialov, papirja, plastike in kovin, vsebuje do 35 % vlage in imajo nasipno težo od 300 do 350 kg/m³. Ti odpadki nastajajo pri naših vsakodnevnih aktivnostih in predstavljajo zelo nehomogen material, ki je onesnažen z mnogimi snovmi, kot so toksični mikroorganizmi, težke kovine in njihove spojine ter bolj ali manj nevarne kemijske snovi, ki se jih ne sme odlagati v naravo.

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

Splošni podatki

Komunalne odpadke, zbrane v občini Sveti Jurij v Slovenskih goricah, odvažata podjetje Saubermacher d.o.o. na svoje obdelovalnice odpadkov in odlagališča.

V občini je bilo v letu 2009, z javnim odvozom zbranih 534 ton odpadkov. V obravnavanem letu je bilo v občini zbranih 250 kg komunalnih odpadkov na prebivalca, to je 154 kg manj kot povprečje v celotni Sloveniji.

Ocenjena kurilna vrednost odpadkov je od 4,5 do 8,2 MJ/t. Le-ta je odvisna od vrste odpadkov.

Izhodišča

- V občini letno zberejo med 530- 580 ton komunalnih odpadkov.
- Vsi odpadki se zbirajo v odlagališču Saubermacher.
- Uporaba odpadkov kot gorivo je dovoljena, če³⁹:
 - je kurilna vrednost odpadka brez mešanja z drugimi snovmi najmanj 11.000 kJ/kg,
 - so toplotne izgube z dimnimi plini manjše od 25%.

Ugotovitve

Celotni odpadki se vozijo na odlagališče podjetja koncesionarja. Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah nima organiziranega odlagališča odpadkov. Glede na to, da občina ne razpolaga s kakršnokoli infrastrukturo, ki bi omogočala zbiranje odpadkov in nato

³⁹ Vir: Uradni list RS št. 84/1998

postavitve proizvodnega postroja, bi bilo izkoriščanje odpadkov za proizvodnjo energije nerentabilno.

Ob predpostavki, da zbrana količina biorazgradljivih odpadkov zadovoljuje minimalnim zahtevam za uporabo odpadkov kot goriv, lahko izračunamo sledeče:

- $550.000 \text{ kg} * 11 \text{ MJ/kg} = 6.050.000 \text{ MJ/leto}$ oziroma **1,67 GWh**
- $1,67 \text{ GWh} - 25\% = \mathbf{1,25 \text{ GWh letno}}$

Za primerjavo:

Ta potencial bi zadoščal za letno ogrevanje cca. 40 povprečno velikih individualnih hiš.

12 IZBIRA IN DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA V OBČINI

12.1 Nacionalni energetske cilji

Lokalne skupnosti morajo v svojih razvojnih dokumentih načrtovati obseg porabe in obseg ter način oskrbe z energijo in te dokumente usklajevati z nacionalnim energetskega programom in energetskega politiko Republike Slovenije.

Cilji energetske politike v Sloveniji za obdobje 2010 do 2030, ki so med seboj enakovredni, so zagotavljanje:

- **zanesljivosti oskrbe** z energijo in energetskega storitvami;
- **okoljske trajnosti** in boj proti podnebnim spremembam;
- **konkurenčnosti** gospodarstva in družbe ter razpoložljive in dostopne energije oz. energetskega storitev;
- socialne kohezivnosti.

V skladu z veljavnim Pravilnikom o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov (Uradni list RS, št. 74/2009) mora lokalna skupnost z aktivnostmi, ki izhajajo iz sprejetega lokalnega energetskega koncepta, minimalno dosegati najmanj cilje iz:

- Nacionalnega energetskega programa⁴⁰,
- Operativnega programa zmanjševanja emisij TGP do 2012,
- Nacionalnega akcijskega načrta za energetskega učinkovitost za obdobje 2008 – 2016 (AN-URE),
- nacionalnih okvirnih ciljev za prihodnjo porabo električne energije proizvedene iz obnovljivih virov energije,
- nacionalnih okvirnih ciljev za prihodnjo porabo električne energije proizvedene v soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom ter
- opredelitve ciljev in predvidenih ukrepov v posamezni lokalni skupnosti.

⁴⁰ Osnutek predloga Nacionalnega energetskega programa Republike Slovenije za obdobje do leta 2030: aktivno ravnanje z energijo (10. junij 2011).

V nadaljevanju so zapisani cilji posameznih projektov:

Tabela 43: Povzetek ciljev energetske politike na ravni Republike Slovenije

Dokument	Cilji
Nacionalni energetski program ⁴¹	<p>Operativni cilji NEP do leta 2030 glede na leto 2008 so:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20% izboljšanje učinkovitosti rabe energije do leta 2020 in 27% izboljšanje do leta 2030; • 25% delež obnovljivih virov energije (OVE) v rabi bruto končne energije do leta 2020 in 30% delež do leta 2030; • 9,5% zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (TGP) iz zgorevanja goriv⁴² do leta 2020 in 18% zmanjšanje do leta 2030; • zmanjšanje energetske intenzivnosti za 29% do leta 2020 in za 46% do leta 2030; • zagotoviti 100% delež skoraj ničelno energijskih stavb med novimi in obnovljenimi stavbami do leta 2020 in v javnem sektorju do leta 2018; • zmanjšanje uvozne odvisnosti na raven ne več kot 45 % do leta 2030 in diverzifikacija virov oskrbe z energijo na enaki ali boljši ravni od sedanje; • nadaljnje izboljšanje mednarodne energetske povezanosti Slovenije za večjo diverzifikacijo virov energije, dobavnih poti in dobaviteljev ter nadaljnjo integracijo s sosednjimi energetske trgi.
Operativni program zmanjševanja emisij TGP do leta 2012	Kjotski protokol: zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (TGP) za 8 % v prvem ciljnem obdobju 2008– 2012 glede na izhodiščno leto 1986 ⁴³ .
AN-URE 2008 -2016	<p>Do leta 2016 doseči 9% prihranek končne energije z izvedbo instrumentov, ki obsegajo ukrepe za učinkovito rabo energije in energetske storitve⁴⁴.</p> <p>V skladu z Direktivo mora pri prizadevanjih za doseg tega cilja javni sektor služiti kot zgled, pri čemer mora prevzeti izvedbo enega ali več ukrepov za izboljšanje energetske učinkovitosti, s poudarkom na gospodarskih ukrepih, ki zagotavljajo najvišje prihranke energije v najkrajšem obdobju.</p>
Cilji slovenske energetske politike za OVE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zagotoviti 25% delež OVE v končni rabi energije in 10 % OVE v prometu do leta 2020, po trenutnih predvidevanjih pomeni podvojitve proizvodnje energije iz OVE glede izhodiščno leto 2005. 2. Ustaviti rast porabe električne energije. 3. Uveljaviti URE in OVE kot prioritete gospodarskega razvoja. 4. Dolgoročno povečevati delež OVE v končni rabi energije do leta 2030 in nadalje.
Druge zahteve (cilji), ki izhajajo iz nacionalne zakonodaje	<p>Energetski zakon, Neuradno prečiščeno besedilo (EZ-NPB4):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. (3. odstavek 17. člena) Za investitorja oziroma lastnika, ki izbere kot vir oskrbe z energijo, ki presega dve tretjini potreb, obnovljive vire energije, ne velja obveznost priklopa objekta na distribucijsko omrežje daljinskega ogrevanja oziroma na

⁴¹ Osnutek predloga Nacionalnega energetskega programa Republike Slovenije za obdobje do leta 2030: aktivno ravnanje z energijo (10. junij 2011)

⁴² V cilju zmanjšanja emisij TGP so vključene vse emisije iz zgorevanja goriv, tako iz virov, ki so predmet sprejetih mednarodnih obveznosti Slovenije (Kjotski protokol in Odločba 406/2009/ES) in iz virov, ki emisije zmanjšujejo v okviru evropske sheme za trgovanje z emisijami (Direktiva 2009/29/ES). Naveden cilj zmanjšanja se nanaša na ukrepe znotraj Slovenije.

⁴³ Tega leta so bile emisije TGP v Sloveniji najvišje. Večina drugih držav šteje za izhodiščno leto 1990.

⁴⁴ V skladu z Direktivo 2006/32/ES o učinkovitosti rabe končne energije in energetske storitvah ter o razveljavitvi Direktive Sveta 93/76/EGS.

	<p>distribucijsko omrežje zemeljskega plina ali UNP.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. (1 in 2. odstavek 66.c člena) Za stavbe s celotno uporabno tlorisno površino nad 500 m², ki so v uporabi državnih organov, organov samoupravnih lokalnih skupnosti, javnih agencij, javnih skladov, javnih zavodov, javnih gospodarskih zavodov in drugih oseb javnega prava, ki so posredni uporabniki državnega proračuna ali proračuna lokalne skupnosti, morajo upravljalci stavb voditi energetske knjigovodstvo, ki zajema podatke o vrstah, cenah in količini porabljene energije. 3. (68.a člen) Pri graditvi novih stavb, katerih uporabna tlorisna površina presega 1000 m², in pri rekonstrukciji stavb, katerih uporabna tlorisna površina presega 1000 m² in se zamenjuje sistem oskrbe z energijo, investitor oziroma lastnik zagotovi izdelavo študije izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo z energijo. Študija je obvezna sestavina projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja v skladu s predpisi o graditvi objektov. Če je v projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja določeno, da bo več kot dve tretjini potreb stavbe po toploti zagotovljeno iz enega ali več alternativnih sistemov za oskrbo stavbe z energijo, se šteje, da je zahteva za izdelavo študije izvedljivosti izpolnjena. Študije med drugim ni potrebno izdelati za stavbe, za katere je način oskrbe z energijo določen v lokalnem energetskem konceptu ter za stavbe, za katere predpis samoupravne lokalne skupnosti določa obvezno priključitev na določeno vrsto energetskega omrežja oziroma uporabo določene vrste goriva. Ne glede na to pa je treba študijo izvedljivosti izdelati za stavbe v primeru oskrbe stavbe s plinom. 4. (1 odstavek 68.c člena) V stavbah s celotno uporabno tlorisno površino nad 1000 m², ki so v lasti države ali samoupravnih lokalnih skupnosti in jih uporabljajo državni organi ali organi samoupravnih lokalnih skupnosti oziroma organizacije, ki zagotavljajo javne storitve večjemu številu oseb in jih zato te pogosto obiskujejo, mora upravljevalec stavbe veljavno energetske izkaznice namestiti na vidno mesto. 5. (1. odstavek 68.č člena) Lastnik stavbe ali dela stavbe, v katerem je vgrajen klimatski sistem z nazivno izhodno močjo nad 12 kW, mora zagotoviti redne preglede klimatskih sistemov. 6. (94. člen) V večstanovanjskih stavbah in drugih stavbah z najmanj štirimi posameznimi deli, ki se oskrbujejo s toploto prek skupnega sistema za ogrevanje, se stroške za ogrevanje in toplo vodo obračunava v pretežnem delu na osnovi dejanske porabe toplote. V ta namen lastniki posameznih delov stavbe vgradijo merilne naprave, ki omogočajo indikacijo dejanske porabe toplote posameznega dela stavbe. 7. (Prehodne in končne določbe EZ-C, 47. člen) Lastniki posameznih delov stavb morajo obveznosti iz prejšnje točke izpolniti najkasneje do oktobra 2011, do takrat pa se stroški za ogrevanje in toplo vodo obračunavajo po dosedanjih predpisih. <p>Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (PURES)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cilji s področja energetske učinkovitosti zgradb. 2. Cilji s področja uporabe OVE v zgradbah. <p>Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Delež svetlobnega toka uporabljenih svetilk, ki seva navzgor, je enak 0%. 2. Zgornja meja porabe električne energije za javno razsvetljavo je 44,5 kWh na prebivalca občine.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

12.2 Cilji občine

Cilji občine Sveti Jurij v Slovenskih goricah so zasnovani z namenom zanesljive in konkurenčne oskrbe in rabe energije s poudarkom na rabi obnovljivih virov energije.

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

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

Datumski mejniki Nacionalnih cilji so nastavljeni do dveh mejnih let in sicer 2020 ter 2030. Glede na to, da je LEK dokument, katerega je potrebno obnoviti po obdobju 10 let, smo tudi cilje zastavili do leta 2022.

Cilji	Področje ukrepanja	Opis cilja
Cilj 1	URE	Zmanjšanje skupne porabe energije v javnih zgradbah za 20%, do leta 2020 in 22% do 2022 .
Cilj 2	URE	Zmanjšanje skupne porabe energije v gospodinjstvih za 20%, do leta 2020 in 22% do 2022 .
Cilj 3	URE	Zmanjšanje skupne porabe energije v industriji za 20%, do leta 2020 in 22% do 2022.
Cilj 4	OVE	Zagotoviti 65% deleža ⁴⁵ obnovljivih virov energije v končni rabi energije do leta 2022.
Cilj 5	URE + OVE	Zmanjšanje porabe električne energije za javno razsvetljava za 30% do leta 2022 in izpolnitev pogojev Uredbe ⁴⁶ .
Cilj 6	EMISIJE	Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2022.
Cilj 7	PROMET	Zagotoviti 10% delež obnovljivih virov energije v prometu in zmanjšati izpuste toplogrednih plinov v prometu do leta 2022.
Cilj 8	LOKALNA OSKRBA Z ENERGIJO	Povečanje izrabe lokalnih virov energije (sončne energije ter lesne in zelene biomase).

OPOMBE: Cilji zmanjšanja porabe energije se nanašajo na referenčno leto 2010.

⁴⁵ Nacionalni cilj (25%) je že dosežen, postavljeni cilj je cca. 10% povečanje OVE glede na trenutno stanje.

⁴⁶ Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja

13 NABOR IN ANALIZA MOŽNIH UKREPOV

13.1 Nabor ukrepov s kazalniki

1. URE V JAVNIH ZGRADBAH	
CILJ 1: Zmanjšanje skupne porabe ener. v javnih zgradbah za 20%, do leta 2020, 22% do 2022	
CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2022.	
<u>Projekti / aktivnosti</u>	
A.1:	Vzpostavitev energetskega menedžmenta in daljinskega energetskega knjigovodstva v javnih zgradbah
A.2:	Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih zgradbah
A.3:	Energetska sanacija javnih zgradb

<u>Kazalniki</u>	
A.1:	<ul style="list-style-type: none"> Vzpostavljen energetske management Vzpostavljeno energetske knjigovodstvo v javnih stavbah
A.2:	<ul style="list-style-type: none"> Zmanjšanje porabe energije v kWh. Količina izpustov toplogrednih plinov v tonah/leto.
A.3:	<ul style="list-style-type: none"> Število saniranih javnih zgradb Zmanjšanje porabe energije v kWh/m². Količina toplogrednih plinov v tonah/leto.

2. URE V GOSPODINJSTVIH	
CILJ 2: Zmanjšanje skupne porabe ener. v gospodinjstvih za 20%, do leta 2020 in 22% do 2022 .	
CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2022.	
CILJ 8: Povečanje izrabe lokalnih virov energije (sončne energije ter lesne in zelene biomase).	
<u>Projekti / aktivnosti</u>	
A.1:	Energetske svetovanje s področij URE in OVE ter spodbuda pri energetske sanaciji individualnih stavb
A.2:	Izgradnja toplovodnega omrežja v naselju Jurovski dol

<u>Kazalniki</u>	
A.1:	<ul style="list-style-type: none"> Število svetovanj občanov za sanacijo gospodinjstvih objektov. Število izvedenih projektov za spodbudo sanacij individualnih stanovanj
A.2:	Zgrajeno toplovodno omrežje v naselju Jurovski dol

3. URE V INDUSTRIJI

CILJ 3: Zmanjšanje skupne porabe energije v industriji za 20%, do leta 2020 in 22% do 2022.

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

Projekti / aktivnosti

A.1: Spodbujanje energetskega managementa v industriji

Kazalniki

A.1: • Število izvedenih projektov za spodbudo uvajanja energetskega knjigovodstva v industriji.

4. PROIZVODNJA ENERGIJE IZ OVE

CILJ 4: Zagotoviti 65% deleža obnovljivih virov energije v končni rabi energije do leta 2022.

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

CILJ 8: Povečanje izrabe lokalnih virov energije (sončne energije ter lesne in zelene biomase).

Projekti / aktivnosti

A.1: Oddaja površin streh javnih objektov in spodbuda potencialnim investitorjem za postavitev sončne elektrarne

A.2: Izdelava analize potenciala izrabe geotermalnih virov energije v občini

A.3: Postavitev sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih zgradbah

A.4: Spodbujanje vgradnje kotlov za izkoriščanje lesne biomase v individualnih stanovanjskih objektih

A.5: Spodbuda potencialnih investitorjev za postavitev MikroDOLB sistemov

A.6: Izdelava analize daljinskega ogrevanja iz Bioplinarne, v naselju Jurovski dol

Kazalniki

A.1: • Investicijska in projektna dokumentacija za postavitev sončne elektrarne

A.2: • Investicijska in projektna dokumentacija za postavitev sis. za izrabo geotermalnih virov energije

A.3: • Število postavljenih sončnih kolektorjev v javnih zgradbah

A.4: • Število izvedenih spodbujevalnih dogodkov, promocijskega materiala,..

A.5: • Investicijska in projektna dokumentacija za postavitev MikroDOLB sistemov

A.6: • Izdelana analiza daljinskega ogrevanja iz Bioplinarne, v naselju Jurovski dol

5. JAVNA RAZSVETLJAVA

CILJ 5: Zmanjšanje porabe električne energije za javno razsvetljava do 30%, do leta 2022 in izpolnitev pogojev Uredbe.

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

Projekti / aktivnosti

A.1: Izdelava katastra IJR in dokumenta, ki opredeljuje razvoj IJR v občini.

A.2: Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave

A.3: Vgradnja solarnih svetilk za javno razsvetljava

<u>Kazalniki</u>	
A.1:	<ul style="list-style-type: none"> Izdelan digitalni kataster javne razsvetljave. Izdelan dokument razvoja IJR.
A.2:	<ul style="list-style-type: none"> Zmanjšanje porabe električne energije za javno razsvetljavo do 50%, do leta 2020 Izpolnjeni vsi pogoji Uredbe Poraba javne razsvetljave v kWh/prebivalca. Količina izpustov toplogrednih plinov v tonah/leto.
A.3:	<ul style="list-style-type: none"> Število postavljenih solarnih svetilk

6. PROMET	
CILJ 7: Zagotoviti 10% delež OVE v prometu in zmanjšati izpuste toplogrednih plinov v prometu do leta 2022.	
CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2022.	
<u>Projekti / aktivnosti</u>	
A.1:	Izgradnja polnilnih mest biodiesel-a, električne energije in UNP
A.2:	Ureditev kolesarskih poti v naselju Sveti Jurij v Slovenskih goricah (cca. 2 km)

<u>Kazalniki</u>	
A.1:	<ul style="list-style-type: none"> Število polnilnih mest biodiesel-a, električne energije in UNP Količina izpustov toplogrednih plinov v tonah/leto.

14 AKCIJSKI NAČRT

V akcijskem načrtu so ukrepi in aktivnosti razporejene v smiselnem zaporedju v letih 2012 - 2021, glede na prioritete izvajanja posameznih aktivnosti. Določen del aktivnosti je razporejen med kontinuirane aktivnosti, ki se izvajajo vsako letno. Terminalska opredelitev aktivnosti je okvirna in se lahko prilagaja ostalim občinskim aktivnostim ter razpoložljivim sredstvom občine.

14.1 Ukrepi / aktivnosti

UKREP 1 A.1	Vzpostavitev energetskega menedžmenta in daljinskega energetskega knjigovodstva v javnih zgradbah				
nosilec:	Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah	odgovorni:	Župan, vodstva javnih stavb	rok izvedbe:	2012-2021
opis aktivnosti:	<p>Po sprejetju LEK-a mora občina sprejeti vse potrebne ukrepe za takojšnje imenovanje energetskega menedžerja.</p> <p>Energetski menedžment: Občina mora v prvi vrsti delovati kot primer dobre prakse, zato je zelo pomembno, da v prvi vrsti vzpostavi energetskega menedžmenta v javnih objektih. Z vzpostavitvijo le-tega v celoti, ter kasneje tudi izvajanje zastavljenega programa, bo zagotovljeno prineslo prihranke rabe energije in posledično tudi stroškov.</p> <p>Naloge energetskega menedžerja so:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vodenje in koordinacija aktivnosti, ki izhajajo iz akcijskega načrta lokalnega energetskega koncepta, • vzpostavitev in vodenje energetskega knjigovodstva za javne objekte v občini, • spremljanje, analiziranje in primerjanje doseganje učinkovitosti energetskega ukrepov, • pomoč pri izbiri zunanjih izvajalcev za izvedbo določenih aktivnosti iz akcijskega načrta, • nadzor in sodelovanje z zunanjim izvajalcem v imenu občine, • vključevanje lokalnih skupnosti v EU projekte in implementacija aktivnosti na območju občine, ki izhajajo iz nepovratnih sredstev, • identifikacija potreb posamezne občine, razvoj ideje v projekt, priprava in prijava projekta na ustrezen nacionalni in evropski razpis, • organizacija in izvedba seminarjev, konferenc, usposabljanj in ostalih informativnih javnih dogodkov v sodelovanju z občino, • pomoč pri izvedbi zelenih javnih naročil, itd. <p>Energetsko knjigovodstvo je ciljno spremljanje porabe energije in nam omogoča ugotavljanje energetske učinkovitosti stavbe. Dobro poznavanje obstoječega stanja, porabe energije in preteklih trendov, je osnova za načrtovanje in izvajanje ukrepov za boljšo energetskega upravljanje stavbe.</p> <p>Nadzor rabe in stroškov za energijo poljubne stavbe ali institucije je osnova vsakega energetskega upravljanja in pogoj za možno znižanje porabe energije in s tem znižanje energetskega stroškov. Podatke o rabi in stroških energije je potrebno sproti spremljati, nadzorovati in primerjati s ciljnim vrednostmi. Podatki se bodo v sistemu energetskega upravljanja celovito statistično obdelali, po končanem poslovnem letu pa bo energetskega upravitelj podal letno poročilo o porabi energije v prejšnjem letu.</p>				

	<p>Takšen pogled na energetske stroške omogoča, da jih gledamo kot spremenljivko, na katero ne vplivajo le gibanja na trgih energije in energentov, temveč tudi izbire in dejanja financerjev, upraviteljev, vzdrževalcev in uporabnikov. Zato energetske knjigovodstvo oziroma vzpostavitev stalnega beleženja in spremljanja rabe energije in stroškov priporočamo kot prvi korak k učinkoviti rabi energije v stavbah.</p> <p>CILJ ENERGETSKEGA KNJIGOVODSTVA</p> <p>Cilj energetskega knjigovodstva je pomagati lastnikom stavb, da dobijo energetske sliko o objektu in da se lahko na osnovi podatkov odločijo za ukrepe za zmanjšanje porabe energije.</p> <p>ENERGETSKO KNJIGOVODSTVO ZAJEMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spremljanje rabe energije in drugih energetskih in ekoloških kazalcev, • ugotavljanje odstopanj od pričakovanih trendov rabe energije, • odkrivanje vzrokov odstopanja, • spremljanje učinkov izvajanja organizacijskih in tehničnih ukrepov učinkovite rabe energije v stavbah, • lažje določanje prioriteten ukrepov za zmanjšanje energije v stavbah, vpogled v stanje stavbe in ogrevalnih sistemov. 				
pričakovani rezultati:	V vseh javnih stavbah mora biti vzpostavljeno energetske knjigovodstvo. V vsaki stavbi mora biti izbrana oseba, ki skrbi za ažurnost in pravilnost spremljanja zahtevanih podatkov.				
vrednost projekta:	500 €/leto	financiranje s strani občine:	100%	ostali viri financiranja:	0%
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> • Vzpostavljen energetske menedžment.. • Vzpostavitev energetskega knjigovodstva v javnih stavb • Količina prihranjenih kWh. 				

UKREP 1 A.2	Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih stavbah				
nosilec:	Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah	odgovorni:	energetski menedžer, vodstva javnih ustanov	rok izvedbe:	kontinuirano 2012-2021
opis aktivnosti:	<p>Vsaka organizacija potrebuje nekakšne smernice za učinkovito rabo energije oz. kader, ki bo skrbel za nadzor nad porabo energije, posodabljanje opreme ipd. Na takšen način je moč najhitreje doseči zmanjšanje porabe energije.</p> <p>Zmanjšanje porabe lahko dosežemo z organizacijskimi, vzdrževalnimi in tehničnimi ukrepi. Organizacijski ukrepi, čeprav ne prihranijo toliko energije, niso zanemarljivi, ker lahko ob pravilnem izvajanju zagotovijo prihranek tudi do 10% ali v določenih primerih celo več. Prednost le teh so nizki stroški.</p> <p>Najpomembnejši osnovni organizacijski ukrepi, so naslednji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprotno spremljanje in merjenje porabe vseh energentov. Za ta dela je potrebno določiti tehnično usposobljenega delavca (energetski menedžer), ki bi z vso odgovornostjo izvajal monitoring in nadzor nad porabljeno energijo, s tem pa posredno izvajal energetske upravljanje objekta. Ob koncu leta energetski menedžer pripravi za direktorja poročilo o porabi in stroških energije za preteklo leto ter izdelava okvirni načrt rabe energije. Poda morebitne organizacijske in tehnično-investicijske ukrepe za prihodnje leto, s katerimi bi zmanjšali rabo energije. • Časovno usklajevanje aktivnosti, s katerim preprečimo konično obremenjevanje objekta s porabo električne energije (npr. kuhinja, pralnica). Več aktivnosti je priporočljivo prestaviti tudi na sobote (npr. pralnica), ko velja nižja tarifa električne energije. V ta namen bi bilo potrebno instalirati ustrezni nadzorni sistem za regulacijo električne konične moči, ki bi bil v končni fazi povezan z aplikacijo spletnega energetskega knjigovodstva. • Operativni pregledi stavbe, ki zajemajo: <ul style="list-style-type: none"> • preglede delovanja naprav, • optimizacijo nastavitvev ogrevalnih sistemov, • sistemov za pripravo tople vode, • električnih naprav, • redno vzdrževanje zgradbe ter naprav (tesnjenje oken in vrat, zamenjava svetilnih teles, manjša popravila naprav ipd...). • Uvajanje pravilnega naravnega prezračevanja, ko večkrat za kratek čas (5 minut) intenzivno prezračimo prostor. • Izobraževanje in motiviranje osebja ter osveščanje oskrbovancev, v ustanovah bi bilo smiselno, da se za nadzor nad rabo energije in stroški vzpostavi <i>delovna skupina</i>, v kateri sodeluje uprava, vzdrževalci objekta ter kotlovnice in finančno računovodska služba, ki spremlja stroške v zvezi z porabljeno energijo. Gre za dodatne naloge, ki jih bodo opravljali obstoječi zaposleni in zato ni predvideno, da bi zaradi tega nastali dodatni stroški, razen v primeru nakupa računalniškega programa za energetske knjigovodstvo. <p>Zaposleno strokovno osebje, uprava in osebje pomožnih dejavnosti ima velik vpliv na</p>				

	<p>porabo energije.</p> <p>Vplivajo lahko predvsem na naslednjo porabo energije in s tem povezane stroške:</p> <ul style="list-style-type: none"> • razsvetljava; ugašanje luči v praznih prostorih, • ustrezna temperatura prostorov; ugotoviti je potrebno, kakšna temperatura je za posamezne prostore najustreznejša, • zapiranje vrat in oken; okna in vrata se odpirajo samo toliko, da se prostori prezračijo, ne pa da se s tem uravnava temperatura prostorov, • varčevanje z vodo, • varčna uporaba strojev in naprav, ki so porabniki energije; možnosti varčne uporabe so pri tistih strojih, ki delujejo samo določen čas; poskrbeti je potrebno, da so vključeni samo toliko časa kot je potrebno, možno je varčevati tudi na ta način, da se vključijo oz. uporabljajo takrat, ko so stroški najnižji. 				
<p>pričakovani rezultati:</p>	<p>V drugi polovici tekočega leta je potrebno izvesti izobraževanje in motiviranje zaposlenih v vseh javnih objektih v obliki seminarja, delavnice o URE.</p> <p>Vplivajo lahko predvsem na naslednjo porabo energije in s tem povezane stroške:</p> <ul style="list-style-type: none"> • razsvetljava; ugašanje luči v praznih prostorih, • ustrezna temperatura prostorov; ugotoviti je potrebno, kakšna temperatura je za posamezne prostore najustreznejša, • zapiranje vrat in oken; okna in vrata se odpirajo samo toliko, da se prostori prezračijo, ne pa da se s tem uravnava temperatura prostorov, • varčevanje z vodo, • varčna uporaba strojev in naprav, ki so porabniki energije; možnosti varčne uporabe so pri tistih strojih, ki delujejo samo določen čas; poskrbeti je potrebno, da so vključeni samo toliko časa kot je potrebno, možno je varčevati tudi na ta način, da se vključijo oz. uporabljajo takrat, ko so stroški najnižji. 				
<p>vrednost projekta:</p>	<p>300 € / izobraževanje</p>	<p>financiranje s strani občine:</p>	<p>100% / odvisno od trenutnega razpisa</p>	<p>ostali viri financiranja:</p>	<p>odvisno od trenutnega razpisa</p>
<p>kazalniki:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Izvedeno število izobraževanj 				

UKREP 1 A.3		Energetska sanacija javnih zgradb			
nosilec:	<i>Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah</i>	odgovorni:	<i>energetski menedžment</i>	rok izvedbe:	<i>2013-2014</i>
pričakovani rezultati	<p>Na podlagi podrobne analize obstoječega stanja se v razširjenem energetskem pregledu, predlaga celovit nabor možnih organizacijskih in investicijskih ukrepov, ki bi izboljšali energetsko stanje zgradbe in so zanj primerni. Vsak predlagan ukrep je finančno ovrednoten ter ekonomsko analiziran. S primerjavo vseh potencialnih in upravičenih ukrepov se izbere optimalno tehnično in ekonomsko rešitev za zgradbo in porabnike.</p> <p>Končni rezultat razširjenega energetskega pregleda je identifikacija vseh primernih ukrepov za zgradbo in finančna analiza, ki obsega stroške investicije, vzdrževanja, obratovanja in prihranke. Za vsak ukrep se predvidi koliko energije se z njim prihrani, koliko finančnih sredstev potrebujete za realizacijo in v kolikem času lahko pričakujete, da se vam bo investicija povrnila. Prav tako razširjeni energetski pregled obravnava mogoče spremembe v načinu obratovanja in vzdrževanja objekta, v kolikor to posamezne ukrep zahteva.</p> <p>Občina bo na podlagi energetskih pregledov izbrala ukrepe, ki imajo največji energetski učinek (največji prihranek) in najkrajšo povračilno dobo.</p>				
vrednost projekta:	Cca. 50.000 €	financiranje s strani občine.	50% / potencialni razpisi	ostali viri financiranja:	50% Potencialni razpisi
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> • Izvedeni investicijski ukrepi na eni javni stavbi • Prihranjena količina energije. 				

UKREP 2 A.1		Energetsko svetovanje s področij URE in OVE ter spodbuda pri energetski sanaciji individualnih stavb			
nosilec:	<i>Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah</i>	odgovorni:	<i>energetski menedžer,</i>	rok izvedbe:	<i>Kontinuirano – 2012 - 2021</i>
opis aktivnosti:	<p>Namen projekta je spodbujanje URE in OVE v gospodinjstvih s pomočjo mehkih vsebin (svetovanja, izobraževanja in nasploh komuniciranja) in načrtnega uvajanja URE in OVE na območjih z novimi gradnjami.</p> <p>AKTIVNOSTI</p> <p>1. Komunikacija z občani</p> <p>Komunikacija z občani se v osnovi deli na njihovo vključevanje, torej dvosmerno komunikacijo in obveščanje ter izobraževanje, torej enosmerno komunikacijo. Vključevanje občanov je pomembno predvsem za namen analize stanja na področju spodbujanja oz. uvajanja URE in OVE in vključevanja njihovih mnenj v nadaljnje strateške korake.</p> <p>Na področju dvosmerne komunikacije bodo izvedeni naslednji koraki:</p> <ul style="list-style-type: none"> • izdelava javnomnenjske raziskave stanja na področju uporabe OVE in uvajanja URE, • izdelava spletne strani s spletnim forumom in • sprejemanje mnenj občanov prek spletne pošte in v pisarni. <p>Enosmerno obveščanje deležnikov bo potekalo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z objavo novic na spletni strani, • z objavo novic in ostalih prispevkov v lokalnih časopisih ter radijskih postajah in • z izdelavo in razdeljevanjem informacijskih tiskovin (letaki, brošure,...). 				

Izobraževanje bo potekalo po posameznih področjih in bo predstavljeno v sledečih aktivnostih.

2. Izobraževanje občanov o možnosti zamenjave distributerja električne energije

Občanom se predstavijo ponudniki električne energije na trgu, njihove cene, ter splošni pogoji in postopek zamenjave.

3. Izobraževanje za zmanjšanje toplotnih izgub stavbe

V sklopu izobraževanj za toplotno izolacijo stavb bodo predstavljene rešitve, ki izboljšujejo energetske učinkovitost stavb. Izobraževanja bodo usmerjena v učinkovito energetsko obnovo starejših stavb in izgradnjo novih stavb. Poudarek bo namenjen novim izolacijskim materialom, ki se jih uporablja pri izolaciji oboda stavb (fasade, streh, tal). Poudarjene bodo tudi toplotne izgube zaradi oken ter reševanje problematike toplotnih mostov. V sklopu izobraževanja bodo predstavljene možnosti sofinanciranja investicij usmerjenih v učinkovito izolacijo stanovanjskih hiš.

Izvedene bodo dve vrsti izobraževanj:

- informativna in motivacijska izobraževanja (izvedba enega predavanja);
- ciljna izobraževanja glede na interesente (obnova stavbnega pohištva (fasade, streha, tla),

kjer bodo sodelovali tudi predstavniki firm, ki so dejavne na tem področju. Izobraževanja bodo organizirana v večdnevem sklopu. Predstavljeni bodo novi izolacijski materiali ter nove rešitve na področju zmanjševanja energetskih izgub stavb.

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

4. Uporaba obnovljivih virov energije

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

Vrsta OVE, obseg in aktivnosti

Biomasa

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

Sončna energija

- Predstavitev solarnih sistemov ter njihova ekonomičnost.

Toplotne črpalke

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

	<p>Pred izvajanjem izobraževanj se bo v okviru prve aktivnosti izdelala zgibanka, ki bo poslana vsem gospodinjstvom v občini. V zgibanki bodo predstavljene vsebine izobraževanj. Zgibanki bo priloženo vabilo ter terminski plan izobraževanj. V okviru izobraževanja bo organiziran ogled primerov dobrih praks, kjer si bo možno ogledati tako rešitve za zmanjšanje toplotnih izgub stavbe, kot tudi sistemov ogrevanja na obnovljive vire energije.</p> <p>5. Svetovanje pri načrtovanju sanacije</p> <p>Svetovanje bo koordiniral energetska menedžer, ki deluje na področju občine. Svetovanje naj bo usmerjeno v konkretne stanovanjske hiše, za katere naj se določi najboljše rešitve ter načine za izkoriščanje obnovljivih virov energije ter izboljšanje energetske učinkovitosti. Ukrepi naj temeljijo na izolaciji stanovanjskih hiš, določitvi najprimernejšega sistema ogrevanja prostorov in sanitarne vode. Predvsem naj se spodbuja raba sončne energije za ogrevanje in/ali pridobivanje električne energije, toplotnih črpalk in biomase.</p> <p>6. Pomoč pri iskanju finančnih virov</p> <p>Prebivalcem, ki so zainteresirani za investicije v izboljšavo energetske učinkovitosti stavb, naj se nudi pomoč pri iskanju možnosti sofinanciranja ter pomoč pri izpolnjevanju dokumentacije</p>				
pričakovani rezultati:	<p>Potrebno je pripraviti brošure, s katerimi občanom na poljudni način spodbudimo razmišljanje o URE in OVE. Ukrep je smiselno predstaviti tudi ponudnikom tovrstnih izdelkov (kotlov, solarnih kolektorjev..) in jih povabiti k sodelovanju.</p> <p>Pripraviti je potrebno konference, predavanja in delavnice na temo URE in OVE za občane. Predvsem je potrebno predstaviti finančne prednosti investiranja v URE in OVE ter tudi predstaviti možnosti financiranja iz drugih virov kot so npr. okoljski krediti, subvencije...</p> <p>Energetski menedžer mora pripraviti dolgoročni program izobraževalnih seminarjev. Potrebno se je povezati z lokalno energetsko agencijo ali drugo strokovno inštitucijo.</p> <p>Pričakovan rezultat je povečano zanimanje za ukrepe URE in OVE ter posledično zmanjšanje rabe energije, stroškov in emisij CO₂. Le-to pa je odvisno od kvalitete izvedbe aktivnosti.</p>				
vrednost projekta:	300 € / leto	financiranje s strani občine:	50%	ostali viri financiranja:	50% Eko sklad
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> Najmanj 1 seminar in 1 brošura na temo URE in OVE letno 				

UKREP 2 A.2	Izgradnja toplovodnega omrežja v naselju Jurovski dol				
nosilec:	Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah	odgovorni:	energetski menedžment	rok izvedbe:	2013-2014
opis aktivnosti:	<p>V kolikor bo <i>Analiza daljinskega ogrevanja iz Bioplinarne, v naselju Jurovski dol</i> pokazala, da je izgradnja toplovodnega omrežja upravičena, bo potrebno zgraditi približno 2000 metrov omrežja. Spodaj je prikazan grobi izračun stroškov in prihodkov izvedbe projekta:</p> <p>Dolžina toplovoda = 2000 m Število priključkov = 50 stavb Povprečna letna poraba toplotne energije = 20 MWh Povprečna cena izgradnje toplovoda = 126 €/m Cena hišnega priključka = 2000 €/stavbo Odkupna cena porabljene toplotne energije = 75 €/MWh</p> <p><u>Predviden strošek:</u> 2000 x 126 € = 252.000 € 50 x 2000 € = 100.000 € Skupaj: 352.000 €</p> <p><u>Letni prihodek iz prodaje toplotne energije:</u> 50 x 20 x 75€ = 75.000 €</p> <p>Povračilna doba je cca. 4,7 let.</p>				
pričakovani rezultati	Pričakovani rezultati, ki jih lahko pričakujemo na podlagi izvedenih aktivnosti projekta: <ul style="list-style-type: none"> Povečan delež uporabe lokalnih virov energije. 				
vrednost projekta:	Cca. 350.000 €	financiranje s strani občine:	100%	ostali viri financiranja:	/
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> Zgrajeno toplovodno omrežje 				

UKREP 3 A.1		Spodbujanje energetskega managementa v industriji			
nosilec:	Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah	odgovorni:	energetski menedžment	rok izvedbe:	Kontinuirano 2012 - 2021
opis aktivnosti:	Potrebno je spodbujanje URE in OVE v gospodarstvu s pomočjo mehkih vsebin (svetovanja, izobraževanja in nasploh komuniciranja) in načrtnega uvajanja URE in OVE.				
pričakovani rezultati	Pričakovani rezultati, ki jih lahko pričakujemo na podlagi izvedenih aktivnosti projekta: <ul style="list-style-type: none"> • Zmanjšana poraba končne energije. • Povečan delež uporabe obnovljivih virov energije. 				
vrednost projekta:	300-500 € /projekt (odvisno od projekta)	financiranje s strani občine:	100%	ostali viri financiranja:	/
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> • Število izvedenih projektov 				

UKREP 4 A.1		Oddaja površin streh javnih objektov in spodbuda potencialnim investitorjem za postavitve sončne elektrarne			
nosilec:	Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah	odgovorni:	energetski menedžment	rok izvedbe:	apr-sep 2013
opis aktivnosti:	<p>Fotovoltaika je veda, ki se ukvarja z neposredno pretvorbo sončne energije v električno. Osnovni elementi sončnih elektrarn so fotonapetostni moduli, ki imajo lastnost, da so okolju prijazni, ne povzročajo nobenih emisij toplogrednih in drugih plinov, so čisti, varni, robustni, zanesljivi in delujejo povsem neslišno. Kot zelo estetski zeleni obnovljivi vir električne energije se lahko uporabljajo v odročnih območjih, kjer so drugi energetski viri težje dostopni, ali kot veliki sistemi, ki posredujejo energijo v javno električno omrežje. Njihova modularna zasnova omogoča izdelavo energetskih virov reda nekaj mili – do več megavatov, kar jim zagotavlja sloves najbolj obetajočih obnovljivih energetskih virov.</p> <p>Občina lahko brezplačno ponudi površine streh potencialnim investitorjem. Ob izgradnji sončne elektrarne investitor tudi sanira streho objekta.</p> <p>V obdobju 2012-2021 se predlaga izgradnja ene SE na javnem objektu.</p> <p>Občina lahko prav tako pomaga lastnikom velikih površin (strehe, nefunkcionalna zemljišča) pri iskanju potencialnih investitorjem. Občina bo preko javnega razpisa izbrala investitorja za postavitve sončne elektrarne na izbrani površini ter mu pomagala pri izvedbi projekta s sofinanciranjem investicijske in projektne dokumentacije.</p>				
pričakovani rezultati	Pričakovan rezultat je izdelana dokumentacija, ki bo postopoma pripeljala do investicije v sončno elektrarno. S tem se bo spodbudila gradnja sončnih elektrarn in tudi razpoložljive površine za postavitve le-teh se bodo povečale.				
vrednost projekta:	Sončna elektrarna 1.800 € - 2400 €/kWp	financiranje s strani občine:	0%	ostali viri financiranja:	100% - investitor
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> • Investicijska in projektna dokumentacija za postavitve sončne elektrarne 				

UKREP 4 A.2		Izdelava analize potenciala izrabe geotermalnih virov energije v občini			
nosilec:	<i>Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah</i>	odgovorni:	<i>energetski menedžment</i>	rok izvedbe:	<i>avg-dec 2014</i>
opis aktivnosti:	<p>Geotermalna energija je toplota, ki nastaja in je shranjena v notranjosti Zemlje. Izkoriščamo jo lahko neposredno z zajemom toplih vodnih ali parnih vrečev oziroma s hlajenjem vročih kamenin.</p> <p>Temperatura termalne vode pogojuje možnost uporabe geotermalne energije. Ločimo visokotemperaturne in nizkotemperaturne geotermalne vire. Pri prvih je temperatura vode nad 150°C in jih izrabljamo za proizvodnjo elektrike, pri drugih pa je temperatura vode pod 150°C in jih izrabljamo neposredno za ogrevanje.</p> <p>Potrebno je oceniti potencial izkoriščanja energije s toplotnimi črpalkami geosondami za manjše objekte z izdelavo ustrezne analize. Le-to je mogoče izvesti tudi s postavitvijo pilotnega projekta, kjer se bodo neposredno videli pozitivni ali negativni učinki.</p> <p>Občina lahko pomaga potencialnim lastnikom z izdelavo ustrezne analize potenciala izkoriščanja energije s toplotnimi črpalkami</p>				
pričakovani rezultati	Pričakovan rezultat je izdelana dokumentacija, ki bo postopoma pripeljala do investicije v TČ. S tem se bo spodbudila izraba geotermalne energije na področju občine.				
vrednost projekta:	1.000 €	financiranje s strani občine:	0 %	ostali viri financiranja:	100% potencialni investitor
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> Izveden projekt 				

UKREP 4 A.3		Postavitev sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih stavbah			
nosilec:	<i>Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah</i>	odgovorni:	<i>energetski menedžer, vodstva javnih ustanov</i>	rok izvedbe:	<i>2013-2015</i>
opis aktivnosti:	<p>Solarni sistemi pretvarjajo sončno energijo v uporabno toploto. V solarnih kolektorjih se mešanica vode in glikola (t.j. prenosnik toplote) segrevata in krožita po ceveh med solarnimi kolektorji in solarnim zalogovnikom v katerem se topla voda potem shranjuje.</p> <p>Na solarnem zalogovniku je elektronski krmilnik, ki vedno spremlja temperaturo v solarnih kolektorjih in solarnem zalogovniku. V kolikor je temperatura v kolektorjih večja kot v zalogovniku, krmilnik zažene črpalko in že pridobivamo koristno toploto iz sončne energije. Ko se temperaturno razmerje obrne se črpalka izključi.</p> <p>S takim sistemom pridobimo od 60% do 90% toplote, ki jo porabimo za vsakdanje potrebe, kot so prhanje, kuhanje, pranje perila ali posode in to brez emisij v okolje. Prednost takega sistema pa je tudi v tem, da lahko za najmanj 6 mesecev izključimo peč za ogrevanje sanitarne vode in s tem prihranimo vsakoletno nekaj 100€ za energent ogrevanja. S tem pa posledično zmanjšamo tudi izpust CO₂</p> <p>Kljub temu da priprava tople sanitarne vode ne predstavlja večje porabe energije v stavbah, je za namen dolgoročnega zmanjšanja rabe energije smiselna vgradnja sistemov za izkoriščanje solarnih sistemov v javnih stavbah v občini, še posebej tistih, kjer se sedaj vodo ogreva v lokalnih električnih grelnikih.</p>				

pričakovani rezultati:	Občina bo izdelala solarni sistem za pripravo tople sanitarne vode na javnih stavbah kjer se za ogrevanje vode uporabljajo lokalni električni grelniki Implementacija solarnih sistemov bo imela tudi pozitiven osveščevalni učinek na občane.				
vrednost projekta:	5.000 - 10.000 € (odvisno od velikosti sistema)	financiranje s strani občine:	100% / potencialni razpisi	ostali viri financiranja:	Potencialni razpisi
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> Implementiran solarni sistem v javni ustanovi 				

UKREP 4 A.4	Spodbujanje vgradnje kotla za izkoriščanje lesne biomase v individualnih stanovanjskih objektih				
nosilec:	<i>Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah</i>	odgovorni:	<i>energetski menedžment</i>	rok izvedbe:	<i>Kontinuirano – začetek 2012</i>
pričakovani rezultati	<p>Občina mora spodbujati gospodinjstva k zamenjavi kotlov na ELKO kakor tudi starih kotlov na drva. Prednost uporabe biomase je postopno izključevanje ELKO kot energenta za ogrevanje.</p> <p>Občanom je potrebno na poljudni način spodbuditi razmišljanje o smiselnosti zamenjave kotla v obliki brošure, kjer se predstavi tehnologijo, investicijo, varnost, torej vse prednosti, ki jih prinaša tovrstno ogrevanje.</p>				
vrednost projekta:	300 € / leto	financiranje s strani občine:	100%	ostali viri financiranja:	/
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> Število izvedenih projektov za promocijo ogrevanja z lesno biomaso 				

UKREP 4 A.5		Spodbuda potencialnih investitorjev za postavitve MikroDOLB sistemov			
nosilec:	Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah	odgovorni:	energetski menedžment	rok izvedbe:	2014-2015
opis aktivnosti:	<p>Prednost izrabe lesne biomase je med drugim tudi dejstvo, da se lesna biomasa izdeluje iz manj kakovostnega lesa ali lesnih ostankov, ki se pri klasični kurjavi na les ne morejo uporabiti. Uporablja se tudi les (ostanek sečnje ipd.), ki bi drugače obležal v gozdovih in tako zmanjševal kvaliteto gozdov.</p> <p>Glede na veliko pokritost občine z gozdovi je smiselna uporaba lokalnih virov (lesa) in tudi organiziranost trga z lesno biomaso (spodbujanje ustanovitve podjetij za proizvodnjo in prodajo energenta izdelanega iz lokalne lesne biomase).</p> <p>Občina mora spodbujati ogrevanje objektov iz skupnih kotlovnice na lesno biomaso saj je, v primerjavi z individualnimi kurišči, vzpostavljen večji nadzor nad kuriščem in posledično učinkovitejšo izrabo energenta ter okoljsko sprejemljivejšo toplotno oskrbo.</p> <p>Občina lahko pomaga potencialnemu investitorju v MikroDOLB sistem s sofinanciranjem analize o možnem odjemu toplotne energije sosednjih objektov ter investicijske in projektne dokumentacije za postavitve sistema.</p>				
pričakovani rezultati	Pričakovan rezultat je izdelana dokumentacija, ki bo postopoma pripeljala do investicije v MikroDOLB sistem.				
vrednost projekta:	1.000 €	financiranje s strani občine:	50 % (500 €)	ostali viri financiranja:	50 % (500 €) - investitor
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> Investicijska in projektna dokumentacija za postavitve MikroDOLB sistema. 				

UKREP 4 A.6		Izdelava analize daljinskega ogrevanja iz Bioplinarne, v naselju Jurovski dol			
nosilec:	Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah	odgovorni:	energetski menedžment	rok izvedbe:	2012
opis aktivnosti:	<p>V Občini, natančneje v naselju Jurovski dol, bo do leta 2014 zgrajena Bioplinarna naprava za proizvodnjo električne energije in soproizvodnjo toplotne energije z močjo 1MW. Predvidena parcela na kateri bo stal objekt je od centra naselja z cca. 70 stavbami, oddaljena približno 800 metrov.</p> <p>V letu 2012 je potrebno je izdelati detajlno analizo potencialnega odjema toplotne energije, predvideti izgube na omrežju, ter finančno opredeliti smiselnost izgradnje daljinskega ogrevanja.</p>				
pričakovani rezultati	Pričakovan rezultat je nižji strošek ogrevanja stavb občanov, večja izraba lokalnih OVE, ter posledično znižanje izpusta toplogrednih plinov v okolje.				
vrednost projekta:	4.000 €	financiranje s strani občine:	100%	ostali viri financiranja:	0%
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> Izdelana analiza daljinskega ogrevanja iz Bioplinarne, v naselju Jurovski dol 				

UKREP 5 A.1		Izdelava katastra IJR in dokumenta, ki opredeljuje razvoj IJR v občini.			
nosilec:	<i>Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah</i>	odgovorni:	<i>energetski menedžment</i>	rok izvedbe:	<i>Oktober 2012</i>
opis aktivnosti:	<p>Osnova za kakršnekoli ukrepe na infrastrukturi javne razsvetljave je celovit in natančen pregled oz. popis infrastrukture javne razsvetljave. Le-to je potrebno izvesti s strani strokovne inštitucije na področju javne razsvetljave. Istočasno je smiselno tudi digitalizirati infrastrukturo.</p> <p>Z dosego cilja energetske učinkovite in stroškovno optimizirane javne razsvetljave je potrebno izdelati celovit načrt posodobitve, upravljanja in vzdrževanja javne razsvetljave (strategija razvoja javne razsvetljave) z analizo, ukrepi in akcijskim načrtom za:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ureditev pravno formalnih procesov v javni razsvetljavi, • posodobitev obstoječe infrastrukture JR z novimi energetske učinkovitejšimi tehnologijami, • izvajanje organizacijskih ukrepov (označevanje infrastrukture javne razsvetljave, urejanje katastra, vodenje administracije pri upravljanju javne razsvetljave...) • ureditev in optimizacijo upravljaljskih in vzdrževalnih procesov, • ureditev področij gradnje javne razsvetljave. 				
pričakovani rezultati	S celostno obravnavo javne razsvetljave se pričakuje prihranek pri rabi energije zaradi optimizacije delovanja infrastrukture, prihranek pri vzdrževalnih stroških ter dolgoročen načrt za energetske učinkovito in okolju prijazno razsvetljavo.				
vrednost projekta:	3.000 €	financiranje s strani občine:	100 %	ostali viri financiranja:	/
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> • Izdelan kataster javne razsvetljave. • Izdelana strategija razvoja javne razsvetljave. • Akcijski načrt zamenjav za obdobje 2012 – 2016. • Optimizirani stroški vzdrževanja in obratovanja javne razsvetljave. 				

UKREP 5 A.2	Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave				
nosilec:	<i>Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah</i>	odgovorni:	<i>energetski menedžment</i>	rok izvedbe:	<i>sep.-dec 2014 2016</i>
opis aktivnosti:	<p>Javna razsvetljava v Sloveniji predstavlja velik problem, saj je infrastruktura mnogokrat zastarela, energetska zelo neučinkovita in neprilagojena dejanskim potrebam lokalne skupnosti. Tudi zato je Slovenija med prvimi v Evropi na podlagi 17. člena Zakona o varstvu okolja sprejela Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list 81/2007), ki od lastnikov javne razsvetljave zahteva prilagoditev svetilk zakonodaji in zmanjšanje rabe električne energije za razsvetljava.</p> <p>Varčne sijalke imajo daljšo življenjsko dobo in porabijo kar pet krat manj električne energije od navadnih žarnic. Poleg tega pretvori običajna žarnica v svetlobo le okoli 10 % energije (ostalo pa v toploto), medtem ko varčna sijalka kar polovico energije porabi za proizvodnjo svetlobe.</p> <p>V občini je nameščenih 111 svetilk. 43 svetilk je v skladu z Uredbo in jih ni potrebno zamenjati. Preostale svetilke (54 kom.) je potrebno zamenjati v obdobju 2014-2016.</p>				
pričakovani rezultati	<p>Občina mora do leta 2016 zamenjati vse svetilke, ki niso v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja, zato je v letu 2014 - 2016 predvidena zamenjava preostalih svetilk (54 kom.) Zamenjave morajo biti izvede v skladu s strategijo razvoja javne razsvetljave, ki med drugim opredeljuje tudi tehnične lastnosti in energetska učinkovitost svetilk.</p>				
vrednost projekta:	16.000 €	financiranje s strani občine:	100% / odvisno od trenutnega razpisa	ostali viri financiranja:	0%
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> 100% razsvetljave v skladu z Uredbo in energetska učinkovita. 				

UKREP 5 A.3	Vgradnja solarnih svetilk za javno razsvetljavo				
nosilec:	<i>Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah</i>	odgovorni:	<i>energetski menedžment</i>	rok izvedbe:	2012-2014
opis aktivnosti:	<p>Z implementacijo obnovljivih virov energije v javno razsvetljavo, kot so solarne ulične svetilke, bi bilo možno precej znižati rabo skupne električne energije za javno razsvetljavo. Svetilka se napaja izključno iz energije proizvedene iz fotovoltaičnih modulov. Za obratovanje ne potrebujemo zunanjih napajalnih virov.</p> <p>Postavitev solarne svetilke je odlična ekološka rešitev za predvideno osvetlitev cest s klasično razsvetljavo, kjer je potreben nivo osvetlitve do 0,5 CD/M², saj postavitev ne potrebuje gradbenega dovoljenja. Solarna svetilka lahko predstavlja tudi zamenjavo za obstoječe, dotrajane in okolju škodljive ulične svetilke. Ker solarna svetilka za delovanje ne potrebuje električne energije je primerna za lokacije, kjer ni omogočena priključitev na električno omrežje.</p> <p>GLAVNE PREDNOSTI SOLARNE ULIČNE SVETILKE :</p> <ul style="list-style-type: none"> • sveti brez porabe električne energije, je popolnoma neodvisno od omrežja • ne potrebujemo odjemnih mest in pripadajoče merilne opreme • preprosta postavitev brez večjih pripravljalnih del, • min. stroški vzdrževanja, • deluje brez svetlobnega onesnaževanja, • deluje brez izpustov toplogrednih plinov v okolje, • pozitiven promocijski učinek, • samodejno prilaganje osvetljenosti, glede na stanje akumulatorja. <p>UPORABLJAMO JO LAHKO ZA RAZLIČNE NAMENE OSVETLJEVANJA :</p> <ul style="list-style-type: none"> • osvetljevanje cest, • osvetljevanje pločnikov, • osvetljevanje parkov, • osvetljevanje parkirišč, • osvetljevanje dvorišč, • osvetljevanje avtobusnih postaj, • osvetljevanje reklamnih panojev. 				
pričakovani rezultati	<p>Eden izmed ukrepov na javni razsvetljavi, ki ima tako okoljske kot osveščevalne prednosti, so fotovoltaične svetilke. Le-te ne uporabljajo energije iz omrežja, temveč jo za svoje potrebe same proizvajajo. Svetilke lahko obratujejo same praktično brez vzdrževalnih stroškov. Takšne svetilke imajo pozitivne učinke v smislu promocije fotovoltaike, kot vira električne energije.</p> <p>Občina Sveti Jurij bo za promocijo fotovoltaike ter energetske učinkovite razsvetljave postavila 3 fotovoltaičnih svetilk na predelih občine oz. lokacijah ki niso elektrificirane. Lokacija bo opredeljena v strategiji razvoja javne razsvetljave.</p>				
vrednost projekta:	12.000 €	financiranje s strani občine:	100% / odvisno od nacionalnih razpisov, donatorjev	ostali viri financiranja:	razpisi, donatorji
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> • 3 postavljenih fotovoltaičnih svetilk 				

UKREP 6 A.1		Spodbuda izgradnje polnilnih mest biodiesel-a, električne energije in UNP			
nosilec:	<i>Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah</i>	odgovorni:	<i>energetski menedžment</i>	rok izvedbe:	<i>2013-2015</i>
opis aktivnosti:	<p>Evropska direktiva o spodbujanju uporabe biogoriv in drugih obnovljivih goriv v prometu uvaja ukrepe za spodbujanje nadomeščanja uporabe dizelskih goriv in bencina v prometu. S tem pomembno prispeva k uresničevanju ciljev o izboljšanju zanesljivosti oskrbe z energijo, zmanjševanju izpustov toplogrednih plinov in ustvarjanju novih možnosti trajnostnega razvoja podeželja.</p> <p>Razvoj pogonske arhitekture prometne suprastrukture (prevoznih sredstev) gre v smeri doseganja čim večjega energetskega izkoristka in prilagajanja bolj čistim gorivom (nefosilna goriva). Klasična vozila, ki jih poganja motor z notranjim zgorevanjem in ki kot vir energije uporabljajo predvsem bencin in plinsko olje, so energetsko vse učinkovitejša in čistejša. Kljub temu se vedno bolj uveljavljajo alternativna goriva (biogoriva (bioplin, biodiesel, bioetanol idr.), komprimiran zemeljski plin, utekočinjen zemeljski plin, utekočinjen naftni plin, vodik idr.) in njim prilagojeni pogonski sistemi.</p> <p>Da bi lahko zagotovili 10% delež obnovljivih virov energije v prometu in zmanjšati izpuste toplogrednih plinov v prometu do leta 2020, predlagamo da občina do konca leta 2013 zgradi črpalko na biodiesel. Poleg te črpalke mora, da bi zadostila zahtevam za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov zgraditi do konca leta 2015 še črpalko na UNP in eno električno polnilno postajo.</p>				
pričakovani rezultati	Občina mora predvideti zemljišče za izgradnjo biodieselske črpalke, ter ponuditi potencialnim investitorjem možnost izgradnje omenjenega objekta. Prav tako lahko Občina sodeluje pri promociji uporabe bioplina med občani.				
vrednost projekta:	500-1000 € (odvisno od lastništva parcele)	financiranje s strani občine:	100 %	ostali viri financiranja:	/
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> • Predvideno zemljišče in ter poslane ponudbe potencialnim investitorjem. • Količina izdelanega promocijskega materiala. 				

UKREP 6 A.2	Ureditev kolesarskih poti				
nosilec:	<i>Občina Sveti Jurij v Slovenskih goricah</i>	odgovorni:	<i>župan</i>	rok izvedbe:	<i>2012-2021</i>
opis aktivnosti:	<p>Kolesarjenje je zanimiva alternativa iz več razlogov: ne povzroča izpustov CO₂, v mestnih središčih je izjemno časovno učinkovita rešitev, saj se lahko kolesarji izognejo prometnim zamaškom in jim ni potrebno iskati parkirnega prostora, hkrati prihranijo denar za gorivo in parkirni prostor ter se lahko pripeljejo neposredno do točke, kamor so se odpravili, ob tem pa z rednim gibanjem sproti skrbijo tudi za svoje zdravje.</p> <p>Potrebno je preurediti površine namenjene pešcem in sicer se lahko določen pas označi kot kolesarska steza. Seveda je to mogoče le tam kjer je pločnik dovolj širok.</p> <p>Ob rekonstrukcijah, novogradnjah cest ali vročevoda v središču mesta je potrebno urediti kolesarske poti.</p>				
pričakovani rezultati	<p>S koriščenjem koles pri vsakodnevnih opravilih se bi posledično:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zmanjšala poraba fosilnih goriv, • zmanjšali izpusti emisij CO₂ • povečalo število prostih parkirnih mest • 				
vrednost projekta:	Preureditev cestišč 1.000 €/leto	financiranje s strani občine:	100 %	ostali viri financiranja:	/
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> • Dolžina urejenih kolesarskih poti 				

14.2 Terminski načrt

Tabela 44: Terminski načrt ukrepov / aktivnosti

Št. Ukrepa Aktivnosti	Ukrep Aktivnost	Leto	2012				2013				2014				2015				2016				2017				2018				2019				2020				2021			
			Kvartal				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
U1 - A1	Vzpostavitev energetskega menedžmenta in daljinskega energetskega knjigovodstva v javnih zgradbah																																									
U1 - A2	Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih zgradbah																																									
U1 - A3	Energetska sanacija javnih zgradb																																									
U2 - A1	Energetsko svetovanje s področij URE in OVE ter spodbuda pri energetske sanaciji individualnih stavb																																									
U2 - A2	Izgradnja toplovodnega omrežja v naselju Jurovski dol																																									
U3 - A1	Spodbujanje energetskega managementa v industriji																																									
U4 - A1	Oddaja površin streh javnih objektov in spodbuda potencialnim investitorjem za postavitev sončne elektrarne																																									
U4 - A2	Izdelava analize potenciala izrabe geotermalnih virov energije v občini																																									
U4 - A3	Postavitev sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih stavbah																																									

14.3 Finančni načrt⁴⁷

V nadaljevanju je podan finančni okvir predlaganih projektov glede na financiranje s strani občine in ostale vire financiranja.

Tabela 45: Finančni plan kontinuiranih aktivnosti 2012-2021

Ukrep / Aktivnost		vrednost projekta (€)	občina (€)	Ostali viri (€)
kontinuirane aktivnosti 2012 - 2021				
U1 - A1	Vzpostavitev energetskega menedžmenta in daljinskega energetskega knjigovodstva v javnih zgradbah	500	500	0
U1 - A2	Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih zgradbah	300	300	0
U2 - A1	Energetsko svetovanje s področij URE in OVE ter spodbuda pri energetske sanaciji individualnih stavb	300	300	0
U3 - A1	Spodbujanje Energetskega management v industriji	400	400	0
U4 - A4	Spodbujanje vgradnje kotla za izkoriščanje lesne biomase v individualnih stanovanjskih objektih	300	300	0
U6 - A2	Ureditev kolesarskih poti	1.000	1000	0
Skupaj:		2.800	2.800	0
Skupaj kontinuirane aktivnosti (10 let):		28.000	28.000	0

Tabela 46: Finančni plan aktivnosti 2012-2021

Ukrep / Aktivnost		vrednost projekta (€)	občina (€)	Ostali viri (€)
2012				
U4 - A3	Postavitev sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih zgradbah	7.500	7.500	0
U5 - A1	Izdelava katastra IJR in dokumenta, ki opredeljuje razvoj IJR v občini.	3.000	3.000	0
U5 - A3	Vgradnja solarnih svetilk za javno razsvetljavo	4.000	4.000	0
U6 - A4	Izdelana analiza daljinskega ogrevanja iz Bioplinarne, v naselju Jurovski dol	4.000	4.000	0
Skupaj:		18.500	18.500	0
2013				
U1 - A3	Energetska sanacija javnih zgradb	25.000	25.000	0
U4 - A1	Oddaja površin streh javnih objektov in spodbuda potencialnim investitorjem za postavitev sončne elektrarne	2.000	0	2.000
U4 - A3	Postavitev sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih zgradbah	7.500	7.500	0
U5 - A3	Vgradnja solarnih svetilk za javno razsvetljavo	4.000	4.000	0
U6 - A1	Spodbuda izgradnje polnilnih mest biodiesel-a, električne energije in UNP	500	500	0
U2-A2	Izgradnja toplovodnega omrežja v naselju Jurovski dol	175.000	175.000	0
Skupaj:		214.000	212.000	2.000

⁴⁷ Vsi stroški vsebujejo DDV.

2014				
U1 - A3	Energetska sanacija javnih zgradb	25.000	25.000	0
U4 - A2	Izdelava analize potenciala izrabe geotermalnih virov energije v občini	1.000	0	1.000
U4 - A3	Postavitev sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih zgradbah	7.500	7.500	0
U4 - A5	Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitev Mikro DOLB sistemov	1.000	500	500
U5 - A2	Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave	5.300	5.300	0
U5 - A3	Vgradnja solarnih svetilk za javno razsvetljavo	4.000	4.000	0
U6 - A1	Spodbuda izgradnje polnilnih mest biodiesel-a, električne energije in UNP	500	500	0
U2-A2	Izgradnja toplovodnega omrežja v naselju Jurovski dol	175.000	175.000	0
Skupaj:		219.300	217.800	1.500
2015				
U4 - A5	Priprava investicijske in projektne dokumentacije za postavitev Mikro DOLB sistemov	1.000	500	500
U5 - A2	Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave	5.300	5.300	0
U6 - A1	Spodbuda izgradnje polnilnih mest biodiesel-a, električne energije in UNP	500	500	0
Skupaj:		6.800	6.300	500
2016				
U5 - A2	Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave	5.300	5.300	0
Skupaj:		5.300	5.300	0
2017-2021				
Izvajajo se kontinuirane aktivnosti				
Skupaj 2012-2021:		477.900	473.900	4.000

Tabela 47: Povzetek finančnega plana 2012 - 2021

leto	skupaj vrednost projekta (€)	občina (€)	ostali viri (€)
2012	21.300	21.300	0
2013	216.800	214.800	2.000
2014	222.100	220.600	1.500
2015	9.600	9.100	500
2016	8.100	8.100	0
2017	2.800	2.800	0
2018	2.800	2.800	0
2019	2.800	2.800	0
2020	2.800	2.800	0
2021	2.800	2.800	0
Skupaj	491.900	487.900	4.000

15 NAPOTKI ZA IZVAJANJE LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA

15.1 *Nosilci izvedbe energetskega koncepta*

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

Zaradi obsežnosti aktivnosti je potrebno vzpostaviti energetski menedžment s takšno sestavo, ki bo kos vsem zahtevnim nalogam. Ker se aktivnosti neposredno navezujejo na občino je najbolj smiselno, da delo »občinskega« energetskega menedžerja prevzame nekdo izmed zaposlenih v občinski upravi. Energetski menedžer si pa seveda mora vzpostaviti primerno ekipo (tudi v okviru občinske uprave), ki bo pomagala pri izvedbi posameznih aktivnosti. Za vse aktivnosti, ki so tehnično bolj zahtevne, pa energetski menedžer priskrbi ustrezno strokovno pomoč zunanega izvajalca ali lokalne energetske agencije (v primeru če deluje na lokalnem področju).

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

15.2 *Viri financiranja projektov*

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

15.2.1 Financiranje ukrepov s pomočjo okoljskih kreditov

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

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

Za delovanje sklada je pristojno Ministrstvo za okolje in prostor.

Dejavnosti sklada so zlasti:

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

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

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

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

15.2.2 Pogodbeno zagotavljanje prihrankov energije

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

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

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

- doba trajanja pogodbe,
- določitev osnove stroškov za energijo,
- določitev prihranka stroškov za energijo, ki ga zagotavlja izvajalec, in
- porazdelitev prihranka, ki lahko v celoti pripade izvajalcu ali pa si ga ta v določenem razmerju razdeli z naročnikom.

15.2.3 Nepovratna sredstva

Določen del sredstev lahko občina pridobi iz nacionalnih in evropskih razpisov. Pri tem mora energetskega menedžment uporabiti malo kreativnosti in tudi določene aktivnosti združevati v celostne projekte. Razpisi omogočajo pridobitev nepovratnih sredstev tudi do višine 95% celotne vrednosti posameznega projekta. Najbolj smiselno je vključevati v projekte osveščevalne vsebine oz. tudi investicije v kolikor bodo razpisi dopuščali to možnost. Energetskega menedžment se lahko za pomoč pri pripravi razpisne dokumentacije obrne tudi na razna podjetja oz. organizacije, ki se ukvarjajo s pripravo razpisov.

15.2.4 Tuji investitorji

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

15.3 Način spremljanja izvajanja ukrepov

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

Spremljanje ukrepov se lahko vrši na več načinov. Energetskega menedžer lahko za vsak ukrep zahteva kontinuirana poročila o uspešnosti izvedbe in pozitivne učinke na občane, okolje, itd.. Za poročanje je zadolžen izvajalec ukrepa. Drugi način pa je, da energetskega menedžer sam spremlja učinke glede na zastavljene indikatorje. Drugi način je sicer časovno bolj obremenjujoč za energetskega menedžerja, vendar ima pozitivne učinke v smislu objektivnega ocenjevanja ukrepov. Ne glede na odločitev, kakšen način spremljanja

se bo vzpostavil v občini, je pomembno da se vsi podatki zbirajo na enem mestu, v vzpostavljeni ekipi energetskega menedžmenta.

Za kvalitetno spremljane izvedenih ukrepov je potrebno vzpostaviti informacijsko podporo, ki bo omogočala energetskega menedžerju celovit nadzor nad rabo energije v javnih stavbah ter analiziranje vhodnih podatkov. Hkrati mora omogočati samodejno spremljanje učinkovitosti izvedenih ukrepov. Zelo pomembno je, da javne ustanove in druge inštitucije aktivno sodelujejo v sistemu energetskega upravljanja. S tem dosežemo večjo osveščenost v dotični stavbi ter na drugi strani olajšamo delo energetskega menedžerju, saj v stavbah sami spremljajo in vpisujejo rabo energije ter izvedene ukrepe v skupni informacijski sistem. Kvalitetno vzpostavljen informacijski sistem zagotavlja zmanjšanje rabe energije, stroškov ter emisij TGP.

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

16 UPORABLJENA LITERATURA IN SPLETNI VIRI

- [1] Interaktivni naravovarstveni atlas; Agencija Republike Slovenije za okolje
- [2] Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002. Ljubljana,
- [3] Statistični urad Republike Slovenije, 2002.
- [4] Statistični letopisi Republike Slovenije 2008, Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije
- [5] Študija Joanneum Research Graz ("Emisijski faktorji in energetska tehnični parametri za izdelavo energetskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe").
- [6] Geodetska uprava RS, Register prostorskih enot.
- [7] Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja
- [8] Internetna stran občine Sveti Jurij – www.obcinajurij.si
- [9] Internetna stran AURE – www.aure.si
- [10] Internetna stran ARSO – www.arso.gov.si
- [11] Internetna stran ENSVET - <http://www.gi-zrmk.si/ensvet.htm>
- [12] Lastni viri