

Lokalni energetske koncept občine

SLOVENSKA BISTRICA

končno poročilo

Slovenska Bistrica, junij 2012

© RIC Slovenska Bistrica

Razmnoževanje celote ali dela dokumenta je prepovedano oz. po predhodnem soglasju zavoda RIC Slovenska Bistrica, Trg svobode 5, 2310 Slovenska Bistrica

O PROJEKTU

Naziv projekta

Lokalni energetska koncept občine Slovenska Bistrica

Številka dokumenta

RIC/30/2011-TP

končno poročilo

Naročnik

Občina Slovenska Bistrica

kolodvorska 10

2310 Slovenska Bistrica

Usmerjevalna skupina za pripravo LEK-a:

Stanislav Mlakar, podžupan Občine Slovenska Bistrica

Branko Žnidar, direktor Občinske uprave Občine Slovenska Bistrica

Mateja Brumec Mikec, direktorica RIC

Peter Grobelnik, energetska svetovalec - Adesco d.o.o.

Marjan Gumzej, energetska svetovalec (ENSVET)

Tomaž Pristovnik, strokovni sodelavec - koordinator projekta

Izvajalec

RIC - Razvojno informacijski center Slovenska Bistrica

Trg svobode 5

SI – 2310 Slovenska Bistrica

Slovenija

tel: (+386) 02 843 02 46

fax: (+386) 02 843 02 47

web: www.ric-sb.si

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

Koroška cesta 37a

SI – 3320 Velenje

Slovenija

tel: (+386) 0590 79 962

fax: (+386) 0590 79 964

web: www.adesco.si

Avtorji: **Tomaž PRISTOVNIK**, dipl.inž.str.

Peter GROBELNIK, univ. dipl. gosp. inž.

Jure BOČEK, univ. dipl. inž. el.

Dejan FERLIN, univ. dipl. gosp. inž.

Začetek projekta: december 2011

Zaključek projekta (predviden): julij 2012

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	1
1.1	NAMEN IN CILJI LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA OBČINE	1
1.2	ZAKONODAJA	3
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
2.2.1	VEČSTANOVANJSKI OBJEKTI	7
2.2.2	INDIVIDUALNI OBJEKTI	10
2.3	JAVNI SEKTOR	13
2.3.1	OBČINSKI JAVNI OBJEKTI	13
2.3.2	JAVNA RAZSVETLJAVA	27
2.3.3	RABA ENERAGENTOV V PROMETU	30
2.4	RABA ENERGIJE V VEČJIH PODJETJIH	35
2.5	RABA ENERGIJE NA RAVNI OBČINE	37
2.5.1	TOPLOTNA ENERGIJA	37
2.5.2	ELEKTRIČNA ENERGIJA	39
2.6	STROŠKI ZA ENERGIJO IN ENERGENTE	41
2.6.1	TOPLOTNA ENERGIJA	41
2.6.2	ELEKTRIČNA ENERGIJA	43
3	ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO/ENERGENTI	45
3.1	CENTRALNE KOTLOVNICE	45
3.2	OSKRBA Z ZEMELJSKIM PLINOM	46
3.3	OSKRBA S TEKOČIMI GORIVI	48
3.4	OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO	48
3.4.1	NAČIN OSKRBE OBRAVNAVANEGA OBMOČJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO	48
3.4.2	STANJE ELEKTROENERGETSKE INFRASTRUKTURE IN ŠIBKE TOČKE SISTEMA	49
3.4.3	SEZNAM IN PODATKI O TRANSFORMATORSKIH POSTAJAH	49
3.4.4	POTREBNI TER PLANIRANI UKREPI NA EE OMREŽJU – RAZVOJNI NAČRTI OMREŽJA, DOLGOROČNA OSKRBA OBČINE Z ELEKTRIKO	54
4	ANALIZA VPLIVOV NA OKOLJE	55
4.1	SPLOŠNO	55
4.2	EMISIJE ZARADI RABE TOPLOTNE ENERGIJE	56
4.3	EMISIJE ZARADI RABE ELEKTRIČNE ENERGIJE	57

4.4	EMISIJE V OBČINI SLOVENSKA BISTRICA	58
5	<u>ŠIBKE TOČKE RABE ENERGIJE</u>	59
5.1	GOSPODINJSTVA	59
5.2	JAVNI SEKTOR	61
5.2.1	JAVNI OBJEKTI	61
5.2.2	JAVNA RAZSVETLJAVA	72
5.2.3	PROMET	73
5.3	VEČJA PODJETJA	74
6	<u>ŠIBKE TOČKE OSKRBE Z ENERGIJO IN ENERGENTI</u>	76
6.1	OSKRBA Z ZEMELJSKIM PLINOM	76
6.2	OSKRBA S TEKOČIMI GORIVI IN UNP	76
6.3	OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO	77
7	<u>ANALIZA PREDVIDENE RABE ENERGIJE</u>	78
7.1	GOSPODINJSTVA	79
7.1	JAVNI IN OSTALI OBJEKTI	84
8	<u>ANALIZA PREDVIDENE OSKRBE Z ENERGIJO</u>	85
8.1	PLIN – PLINOVODNO OMREŽJE	85
8.2	INDIVIDUALNO OGREVANJE NA LESNO BIOMASO IN DOLB	86
8.3	NAPOTKI ZA BODOČO OSKRBO Z ENERGIJO IN ENERGENTI	88
9	<u>ANALIZA IN NAPOVED CEN ENERGIJE IN ENERGENTOV</u>	91
9.1	NAFTNI DERIVATI	91
9.2	LESNA BIOMASA	92
9.3	ZEMELJSKI PLIN	92
9.4	ELEKTRIČNA ENERGIJA	93
9.5	PROJEKCIJE CEN	93
10	<u>ANALIZA POTENCIALOV UČINKOVITE RABE ENERGIJE</u>	96
10.1	STANOVANJSKI OBJEKTI	96
10.1.1	JAVNE STAVBE	98
10.1.2	JAVNA RAZSVETLJAVA	104
10.1.3	PROMET	104
10.2	VEČJA PODJETJA IN VEČJI PORABNIKI	105

11	<u>ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE</u>	106
11.1	LESNA BIOMASA	106
11.2	BIOPLIN	108
11.3	SONČNA ENERGIJA	111
11.4	GEOTERMALNA ENERGIJA	118
11.5	VETRNA ENERGIJA	120
11.6	HIDROENERGIJA	122
11.7	KOMUNALNI ODPADKI	125
12	<u>IZBIRA IN DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA V OBČINI</u>	127
12.1	NACIONALNI ENERGETSKI CILJI	127
12.2	CILJI OBČINE	130
13	<u>NABOR IN ANALIZA MOŽNIH UKREPOV</u>	131
13.1	NABOR UKREPOV S KAZALNIKI	131
14	<u>AKCIJSKI NAČRT</u>	134
14.1	UKREPI / AKTIVNOSTI	134
14.2	TERMINSKI NAČRT	159
14.3	FINANČNI NAČRT	161
15	<u>NAPOTKI ZA IZVAJANJE LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA</u>	165
15.1	NOSILCI IZVEDBE ENERGETSKEGA KONCEPTA	165
15.2	VIRI FINANCIRANJA PROJEKTOV	165
15.2.1	FINANCIRANJE UKREPOV S POMOČJO OKOLJSKIH KREDITOV	166
15.2.2	POGODBENO ZAGOTAVLJANJE PRIHRANKOV ENERGIJE	166
15.2.3	NEPOVRATNA SREDSTVA	167
15.2.4	TUJI INVESTITORJI	167
15.3	NAČIN SPREMLJANJA IZVAJANJA UKREPOV	167

KAZALO TABEL

Tabela 1: Način ogrevanja večstanovanjskih stavb	8
Tabela 2: Energenti ogrevanja večstanovanjskih stavb	9
Tabela 3: Energent ogrevanja in raba toplotne energije večstanovanjskih objektov	9
Tabela 4: Način ogrevanja individualnih stavb	11
Tabela 5: Energenti ogrevanja individualnih stavb	11
Tabela 6: Energent ogrevanja in raba toplotne energije individualnih objektov	12
Tabela 7: Osnovni podatki o javni stavbah v občini Slovenska Bistrica	13
Tabela 8: Podatki o javnih objektih	15
Tabela 9: Energetski kazalniki v javnih objektih	22
Tabela 10: Povprečno energijsko število vseh javnih stavb	24
Tabela 11: Energijsko število	24
Tabela 12: Podatki o javni razsvetljavi v občini Slovenska Bistrica	27
Tabela 13: Primerjava rabe električne energije na prebivalca med občinami/mesti	29
Tabela 14: Podatki o javnem potniškem prometu za prevoz šolarjev (pogodbene linije za š. leto 2011/12)	30
Tabela 15: Cestna vozila konec leta 2010 (31.12.) glede na vrsto vozila in gorivo v občini Slovenska Bistrica	32
Tabela 16: Podjetja zajeta v analizi rabe energije	35
Tabela 17: Poraba toplotne energije nekaterih podjetij v občini Slovenska Bistrica (ogrevanje+sanitarna voda)	36
Tabela 18: Poraba električne energije nekaterih podjetij v občini Slovenska Bistrica	36
Tabela 19: Raba energentov ogrevanja in toplotne energije v občini Slovenska Bistrica	37
Tabela 20: Raba električne energije v občini Slovenska Bistrica v letih 2010 in 2011	39
Tabela 21: Primerjava cen električne energije med distributerji	43
Tabela 22: Emisijski faktorji energije/energentov	55
Tabela 23: Emisije TGP zaradi porabe toplotne energije	56
Tabela 24: Emisije zaradi porabe električne energije	57
Tabela 25: Emisije TGP v občini Slovenska Bistrica	58
Tabela 26: Kazalniki odmikov šibkih točk rabe energije - gospodinjstva	60
Tabela 27: Šibke točke posameznih javnih objektov	67
Tabela 28: Kazalniki odmikov šibkih točk rabe energije – javni sektor	74
Tabela 29: Kazalniki odmikov šibkih točk rabe energije – večja podjetja	75
Tabela 30: Kazalniki odmikov šibkih točk oskrbe z energijo	77
Tabela 31: Opisi novogradenj v okviru načrtovanih zazidalnih načrtov	80
Tabela 32: Predvidena raba energije pri novogradnjah	83
Tabela 33: Projekcije cen energentov/energije v obdobju 2006 - 2026	94
Tabela 34: Potenciali URE v javnih objektih	99
Tabela 35: Podatki za izračun potenciala lesne biomase	106
Tabela 36: Izračun potenciala lesne biomase letno	106
Tabela 37: Rastlinski ostanki za posamezne poljščine, ki jih pridelujemo v Sloveniji.	108
Tabela 38: Potencial bioplina iz poljščin na tono suhe substance.	108
Tabela 39: Potencial bioplina iz poljščin v občini Slovenska Bistrica	110
Tabela 40: Potencial bioplina iz gnoja in gnojevke v občini Slovenska Bistrica	110
Tabela 41: Sončne elektrarne v občini Sl. Bistrica	113
Tabela 43: Povzetek ciljev energetske politike na ravni Republike Slovenije	128
Tabela 44: Terminski načrt	159
Tabela 45: Finančni plan kontinuiranih aktivnosti 2012-2021	161
Tabela 46: Finančni plan aktivnosti 2012-2021	162

Tabela 47: Povzetek finančnega plana 2012 - 2021 _____ 164

KAZALO GRAFOV

Graf 1: Leto izgradnje večstanovanjskega objekta _____	7
Graf 2: Leto obnove strehe _____	8
Graf 3: Leto obnove fasade _____	8
Graf 4: Način ogrevanja večstanovanjskih stavb _____	8
Graf 5: Energent ogrevanja večstanovanjskih stavb _____	9
Graf 6: Leto izgradnje individualnega objekta _____	10
Graf 7: Leto obnove strehe _____	10
Graf 8: Leto obnove fasade _____	10
Graf 9: Način ogrevanja individualnih stavb _____	11
Graf 10: Energent ogrevanja individualnih stavb _____	11
Graf 11: Poraba električne energije po stavbah v letu 2011 _____	18
Graf 12: Stroški električne energije po stavbah v letu 2011 _____	19
Graf 13: Poraba toplotne energije po stavbah v letu 2011 _____	20
Graf 14: Strošek toplotne energije po stavbah v letu 2011 _____	21
Graf 15: Javna razsvetljava - poraba električne energije na prebivalca (kWh/prebivalca) _____	29
Graf 16: Razmerje motornih vozil v občini Sl. Bistrica na dan 31.12. 2010 po tipu _____	33
Graf 17: Ocenjeno število motornih vozil v občini Sl. Bistrica na dan 31.12. 2010 po vrsti goriva _____	33
Graf 18: Procentualna ocena števila vozil po vrsti goriv _____	34
Graf 19: Raba energentov ogrevanja in toplotne energije v občini Slovenska Bistrica _____	38
Graf 20: Deleži rabe toplotne energije po sektorjih _____	38
Graf 21: Raba električne energije v občini Slovenska Bistrica 2011 _____	40
Graf 22: Primerjava porabe električne energije 2009-2010 po odjemu _____	40
Graf 23: Gibanje cene postavke porabe energenta ogrevanja – Zemeljski plin _____	41
Graf 24: Gibanje cene postavke porabe energenta ogrevanja – ELKO _____	42
Graf 25: Cene električne energije postavke Energija VT v obdobju 2009-2011 _____	44
Graf 26: Emisije TGP zaradi toplotne energije _____	56
Graf 27: Emisije TGP raba električna energija _____	57
Graf 28: Skupne emisije TGP v občini Slovenska Bistrica _____	58
Graf 29: Šibke točke javnih stavb – izolacija ovoja _____	62
Graf 30: Šibke točke javnih stavb – stavbno pohišstvo _____	63
Graf 31: Šibke točke javnih stavb – ogrevalni sistem _____	64
Graf 32: Šibke točke javnih stavb – razsvetljava _____	65
Graf 33: Način ogrevanja sanitarne vode _____	66
Graf 34: Projekcije končnih cen goriv in električne energije v obdobju 2006-2026 _____	94

KAZALO SLIK

<i>Slika 1: Območje občine Slovenska Bistrica</i>	5
<i>Slika 2: Blokovsko naselje z vidnim starim toplovodom</i>	45
<i>Slika 3: Trasa plinovoda in toplovoda v občini Slovenska Bistrica</i>	48
<i>Slika 4: Urbanistični načrt mesta Slovenska Bistrica</i>	79
<i>Slika 5: Lokacije zazidalnih načrtov v mestu Slovenska Bistrica (delno potrjenih in delno v pripravi)</i>	80
<i>Slika 6: Industrijska cona IC Alureg</i>	84
<i>Slika 7: Področja možne postavitve DOLB-a (Šmartno na Pohorju)</i>	86
<i>Slika 8: Področja možne postavitve DOLB-a (Tinje)</i>	87
<i>Slika 9: Področja možne postavitve DOLB-a (Kebelj)</i>	87
<i>Slika 10: Področja možne postavitve DOLB-a (Spodnja Polskava)</i>	87
<i>Slika 11: Področja možne postavitve DOLB-a (Laporje)</i>	88
<i>Slika 12: Primera sodobne avtomatske kolesarnice</i>	105
<i>Slika 13: Vpadla sončna energija na območju Slovenije</i>	111
<i>Slika 14: Povprečna letna hitrost vetra v občini Slovenska Bistrica na višini 10 m</i>	121
<i>Slika 15: Povprečna letna hitrost vetra v občini Slovenska Bistrica na višini 50 m</i>	121
<i>Slika 16: Vodotoki in Natura 2000</i>	123
<i>Slika 17: Vodotoki v občini Slovenska Bistrica in koncesije za rabo vode (zvezdice)</i>	123

UPORABLJENE KRATICE

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

1 UVOD

1.1 Namen in cilji lokalnega energetskega koncepta občine

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

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

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

Energetski koncept za lokalno skupnost omogoča:

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

- spremljanje in dokumentiranje sprememb in večjih odstopanj energetskega in okoljskega stanja.

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

Cilji izdelave in izvedbe energetskega koncepta so:

- zmanjšanje rabe energije na vseh področjih (gospodinjstva, podjetja, javni sektor in promet);
- povečanje izkoriščanja lokalnih obnovljivih virov energije (predvsem lesne biomase, kot tudi sončne energije, bioplina, vetrne energije, hidro energije,... itd);
- zmanjšanje nevarnih emisij toplogrednih plinov (predvsem CO₂);
- spodbujanje uporabe lesne biomase za daljinsko ogrevanje in so-proizvodnjo toplotne in električne energije (SPTE);
- prehod s fosilnih goriv (premog, kurilno olje, itd) na obnovljive vire energije;
- izvajanje energetske pregledov za javne in večstanovanjske stavbe;
- vzpostavljanje energetskega knjigovodstva in menedžmenta za javne stavbe;
- vzpostavitev energetskega svetovanja, osveščanja, informiranja in izobraževanja.

Cilji energetskega koncepta so opredeljeni tako, da sledijo ciljem:

- Nacionalnega energetskega programa,
- Operativnega programa zmanjševanja emisij TGP do 2012,
- Nacionalnega akcijskega načrta za energetske učinkovitost za obdobje 2008-2016,
- Akcijskega načrta za obnovljive vire energije za obdobje 2010-2020 (AN OVE),
- nacionalnih okvirnih ciljev za prihodnjo porabo električne energije proizvedene v so-proizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom,
- opredelitve ciljev in predvidenih ukrepov v posamezni samoupravni lokalni skupnosti.

1.2 Zakonodaja

Uradna zakonska podlaga za izdelavo in izvedbo energetskega koncepta je zapisana v *Energetskem zakonu*, ki navaja, da so *izvajalci energetskih dejavnosti in lokalne skupnosti dolžni v svojih razvojnih dokumentih načrtovati obseg porabe in obseg ter način oskrbe z energijo in te dokumente usklajevati z nacionalnim energetskega programom in energetskega politiko Republike Slovenije*.

Energetski zakon je bil dopolnjen leta 2010, čistopis zakona je bil objavljen v aprilu 2010: *Energetski zakon - Uradno prečiščeno besedilo* (EZ-UPB4), (*Uradni list RS*, št. 22/10). V teh dokumentih so tudi določeni roki za izvedbo energetskih konceptov, ki za lokalne skupnosti določa rok do 1. januarja 2012, za mestne občine pa do 1. januarja 2009.

Nacionalni energetskega program (NEP), sprejet leta 2010 (*Ur.l. RS*, št. 22/10), navaja energetskega koncept kot predpogoj za pridobitev sredstev za nekatere projekte za izkoriščanje OVE in projekte s področja URE.

1.3 Statistični podatki o občini

Kratek opis

Občina Slovenska Bistrica je med največjimi v Sloveniji. Ima okrog 25.000 prebivalcev. Središče občine je mesto Slovenska Bistrica, ki je nastalo na križišču cest med Mariborom, Celjem in Ptujem na ostankih rimskega naselja Civitas Negotiana. Ponaša se s izredno starostjo. Naselje so obzidali že okoli leta 1300. Mestne pravice je dobilo v začetku 14. stoletja. Mestu, kakor tudi današnjemu občinskemu ozemlju, je vidnejši razvoj prinesla cesta med Dunajem in Trstom. Kasnejša izgradnja železniške proge izven ožjega mestnega območja je ta razvoj korenito zavrla.

Občina Slovenska Bistrica zavzema naravna območja : Polskavsko dolino, Ložniško dolino, Pohorje in ožje mestno bistriško območje. Svet je izredno raznolik, pregleden in gospodarsko zanimiv.

Mesto Slovenska Bistrica in s tem tudi občina je odlično geografsko pozicionirana, saj se mesto nahaja tik ob avtocesti Ljubljana - Maribor, v neposredni bližini pa je železniška postaja in tudi letališče Maribor.

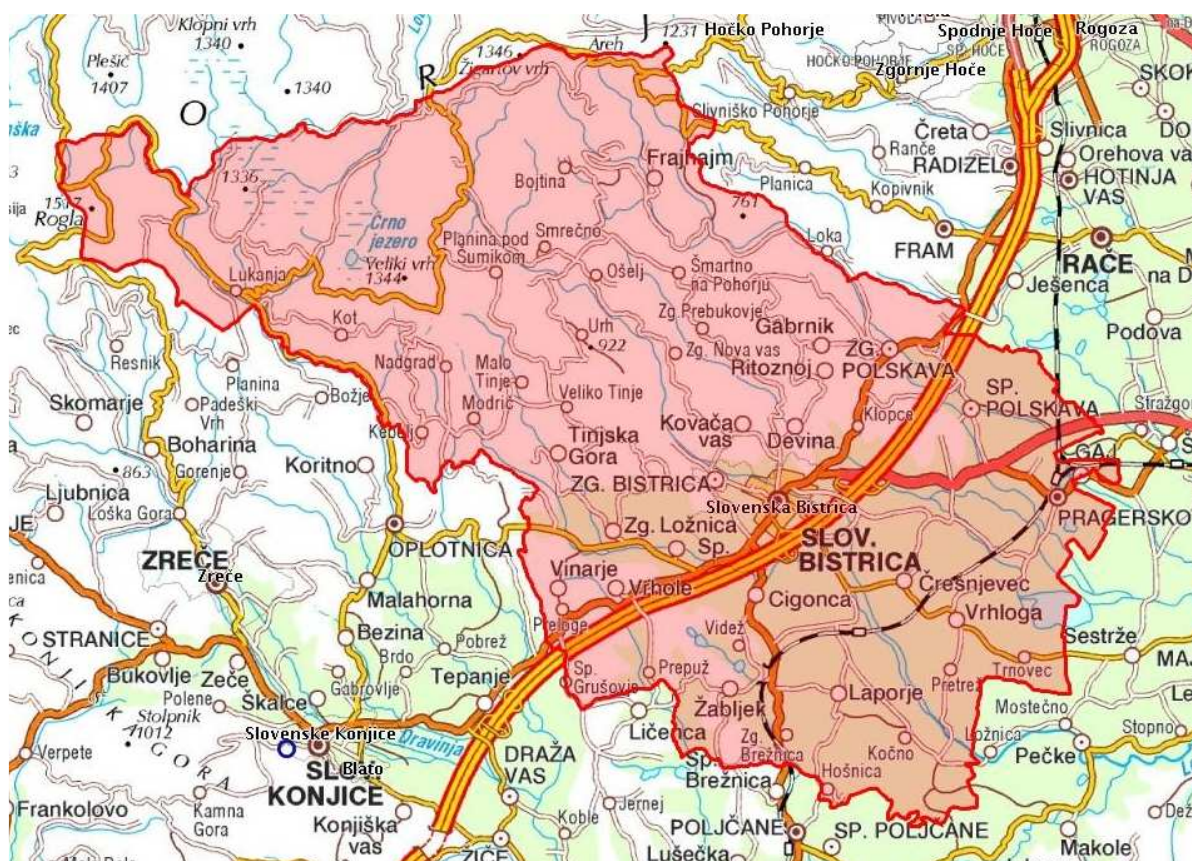
Naselja

V občini je 79 naselij:

Bojtina, Brezje pri Slovenski Bistrici, Bukovec, Cezlak, Cigonca, Črešnjevce, Devina, Dolgi Vrh, Drumlažno, Farovec, Fošt, Frajhajm, Gabernik, Gaj, Gladomes, Hošnica, Ješovec, Jurišna vas, Kalše, Kebelj, Klopce, Korplje, Kostanjevec, Kot na Pohorju, Kovača vas, Kočno ob Ložnici, Kočno pri Polskavi, Križni Vrh, Laporje, Leskovec, Levič, Lokanja vas, Lukanja, Malo Tinje, Modrič, Nadgrad, Nova Gora nad Slovensko Bistrico, Ogljenšak, Ošelj, Planina pod Šumikom, Podgrad na Pohorju, Pokošje, Pragersko, Preloge, Prepuž, Pretrež, Radkovec, Razgor pri Žabljeku, Rep, Ritoznoj, Sele pri Polskavi, Sevec, Slovenska Bistrica, Smrečno, Spodnja Ložnica, Spodnja Nova vas, Spodnja Polskava, Spodnje Prebukovje, Stari Log, Šentovec, Šmartno na Pohorju, Tinjska gora, Trnovec pri Slovenski Bistrici, Turiška vas na Pohorju, Urh, Veliko Tinje, Videž, Vinarje, Visole, Vrhloga, Vrhole pri Laporju, Vrhole pri Slovenskih Konjicah, Zgornja Bistrica, Zgornja Brežnica, Zgornja Ložnica, Zgornja Nova vas, Zgornja Polskava, Zgornje Prebukovje, Žabljek.

Statistični podatki^{1,2}

Površina	260,1 km ²
Število prebivalcev skupaj	25 052 (na dan 1/2010)
Gostota naseljenosti	96,32 oseb/km ²
Število gospodinjstev	7.669
Število podjetij	2.041 (5/2011)

Slika 1: Območje občine Slovenska Bistrica²¹ Vir: <http://www.stat.si>² Vir: <http://geopedia.si>

2 ANALIZA RABE ENERGIJE IN ENERAGENTOV TER STROŠKOV

2.1 Metodologija pridobivanja in analiziranja podatkov

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

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

Podatke smo pridobivali na več načinov:

- z vprašalniki, ki so bili posredovani ciljnim skupinam,
- z vprašalniki, ki so bili posredovani na distributerja energentov,
- z ogledi na terenu in anketiranje odgovornih oseb posameznih ciljnih skupin,
- statistični podatki (Statistični urad RS),
- ostali viri posameznih ministrstev.

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

2.2 Stanovanjski objekti

Analiza rabe energije stanovanjskih objektov občine Slovenska Bistrica je razdeljena na analizo večstanovanjskih objektov in analizo individualnih objektov.

Podatki o so črpani iz:

- Statističnega urada Republike Slovenije,
- popisa prebivalstva v letu 2002,
- podatkov GURS-a in

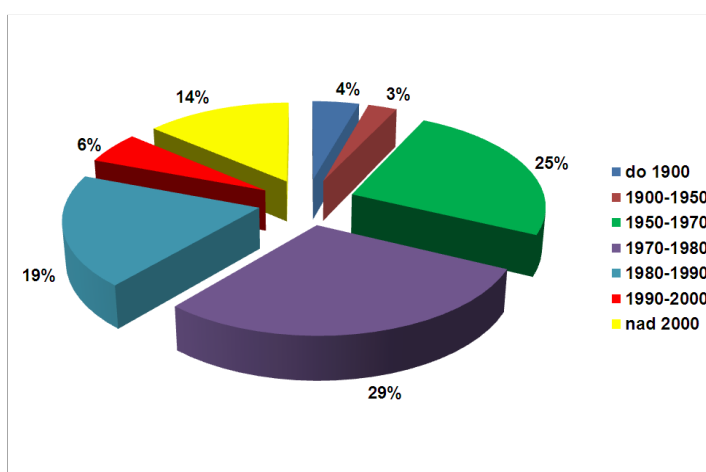
2.2.1 Večstanovanjski objekti

Splošno

Po podatkih GURS-a³ in SURS-a⁴ je v občini Slovenska Bistrica **100** večstanovanjskih objektov v katerih je **1790** stanovanj (povprečno **17,9** stanovanj v objektu), s povprečno površino **73,6 m²**.

Do leta 1980 je bilo zgrajenih 61% od vseh večstanovanjskih stavb.

Po letu 2000 se je zgradilo še 14% od sedaj obstoječih objektov.



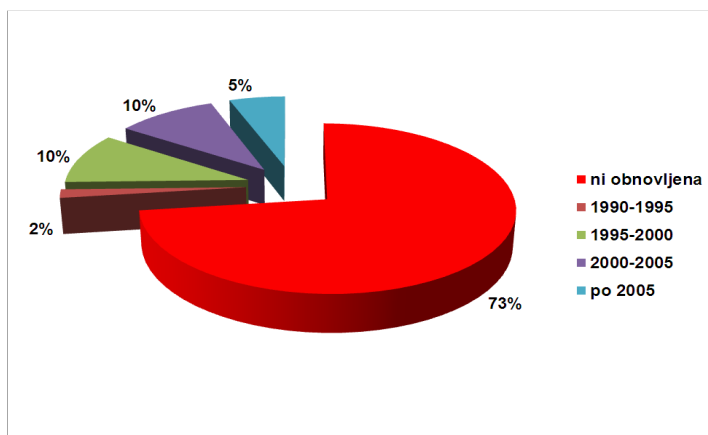
Graf 1: Leto izgradnje večstanovanjskega objekta

³ GURS register nepremičnin z dne 28.9.2011

⁴ SURS podatki o nepremičninah za občino SLB do 1.1.2007 + novogradnje v obdobju 07-11.

Po letu 1990 je bilo obnovljenih 27% streh večstanovanjskih stavb.

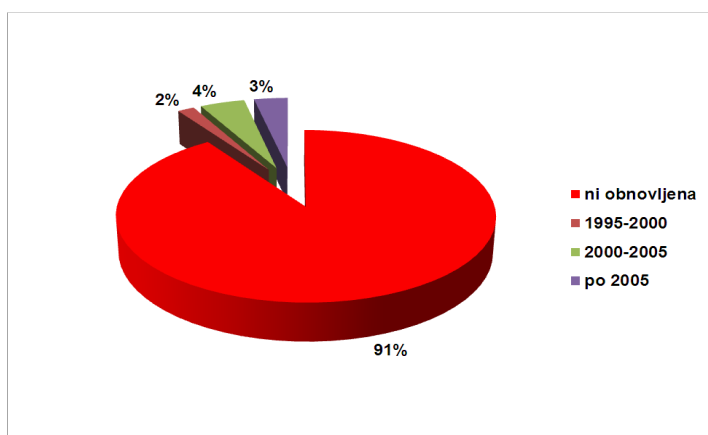
73% stavb še nima obnovljene strehe.



Graf 2: Leto obnove strehe

Po letu 1995 je bilo obnovljenih le 8% fasad večstanovanjskih stavb.

91% stavb še nima obnovljene fasade.

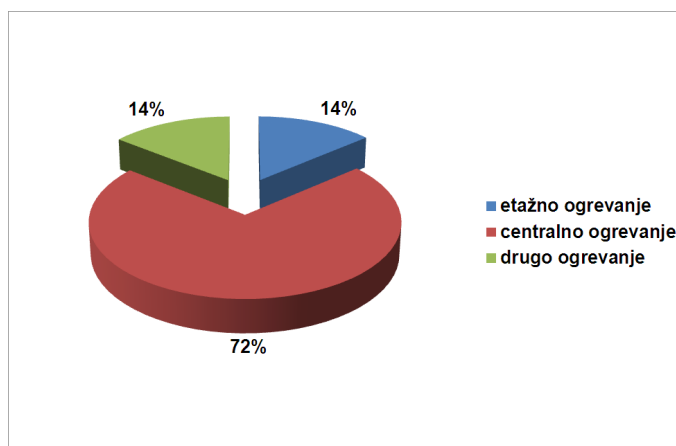


Graf 3: Leto obnove fasade

Podatki o ogrevanju večstanovanjskih objektov

Tabela 1: Način ogrevanja večstanovanjskih stavb

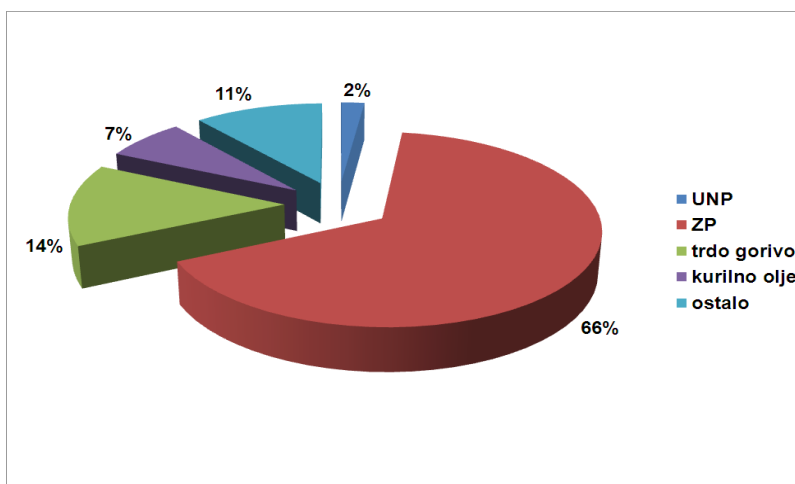
stavba		etažno ogrevanje	centralno ogrevanje	drugo ogrevanje	skupaj
večstanovanjska	število stavb	14	72	14	100
	delež	14%	72%	14%	100%



Graf 4: Način ogrevanja večstanovanjskih stavb

Tabela 2: Energenti ogrevanja večstanovanjskih stavb

stavba		UNP	ZP	trdo gorivo	kurilno olje	ostalo	skupaj
večstanovanjska	število stavb	2	66	14	7	11	100
	delež	2%	66%	14%	7%	11%	100%

**Graf 5: Energenti ogrevanja večstanovanjskih stavb**

Kot je razvidno iz zgornjih grafov, se 66% večstanovanjskih stavb ogreva z energentom zemeljskim plinom.

Še vedno cca. 14% stavb nima centralnega sistema ogrevanja. V teh stavbah imajo stanovalci izdelane lastne lokalne ogrevalne sisteme na bodisi kurilno olje ali drva. Ti sistemi imajo slabe izkoristke, hkrati pa so nevarni za uporabo. Problem predstavljajo tudi skladišča energentov, ki so večina v kletnih prostorih, kjer ni primernega zračenja ter primerne protipožarne varnosti.

Energetski kazalniki

Tabela 3: Energenti ogrevanja in raba toplotne energije večstanovanjskih objektov

Energent	ogrevani objekti	ogrevani objekti	ogrevana stanovanja	površina stanovanj ⁵ (m ²)	raba energije (MWh) ⁶	raba energenta
UNP	2%	2	36	2.634	342	49.222 litrov
ZP	66%	66	1.181	86.918	11.299	1.176.991 Sm ³
trdo gorivo	14%	14	251	18.437	2.397	2.397 MWh
kurilno olje	7%	7	125	9.219	1.198	119.086 litrov
ostalo	11%	11	197	14.486	1.883	1.883 MWh
Skupaj:		100	1790	131.694	17.120	

⁵ Število stanovanj pomnoženo s povprečno površino (73,6 m²)

⁶ Podatke o rabi smo predvideli in sicer kot zmnožek površine ogrevanih prostorov in povprečne letne porabe toplotne energije na m² v starih energetsko neučinkovitih večstanovanjskih objektih (130 kWh/m²)

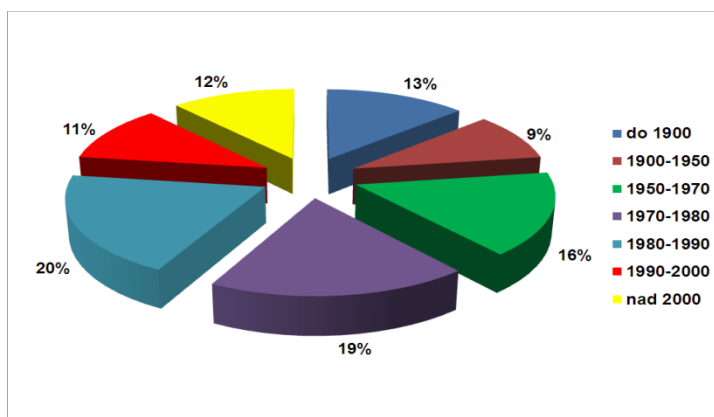
2.2.2 Individualni objekti

Splošno

Po podatkih GURS-a⁷ in SURS-a⁸ je v občini Slovenska Bistrica **7.022** individualnih stavb.

Do leta 1970 je bilo zgrajenih 38% od vseh individualnih stavb.

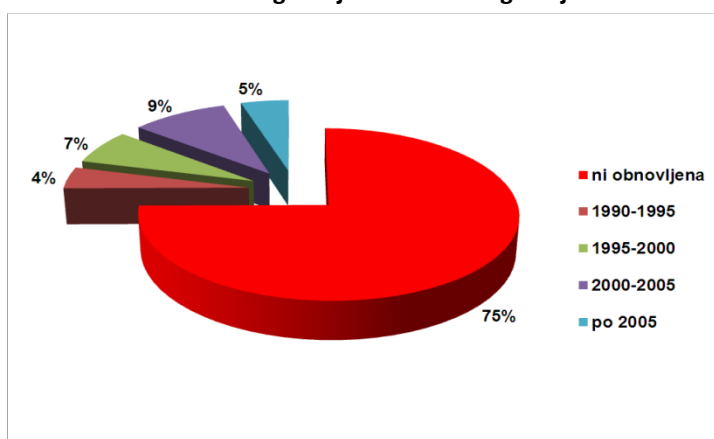
Po letu 1990 se je zgradilo 23% od sedaj obstoječih objektov.



Graf 6: Leto izgradnje individualnega objekta

Po letu 1990 je bilo obnovljenih 25% streh individualnih stavb.

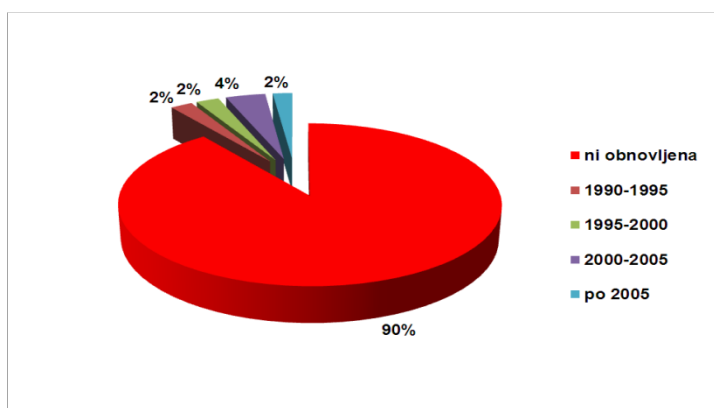
75% stavb še nima obnovljene strehe.



Graf 7: Leto obnove strehe

Po letu 1990 je bilo obnovljenih 10% fasad individualnih stavb.

90% stavb še nima obnovljene fasade.



Graf 8: Leto obnove fasade

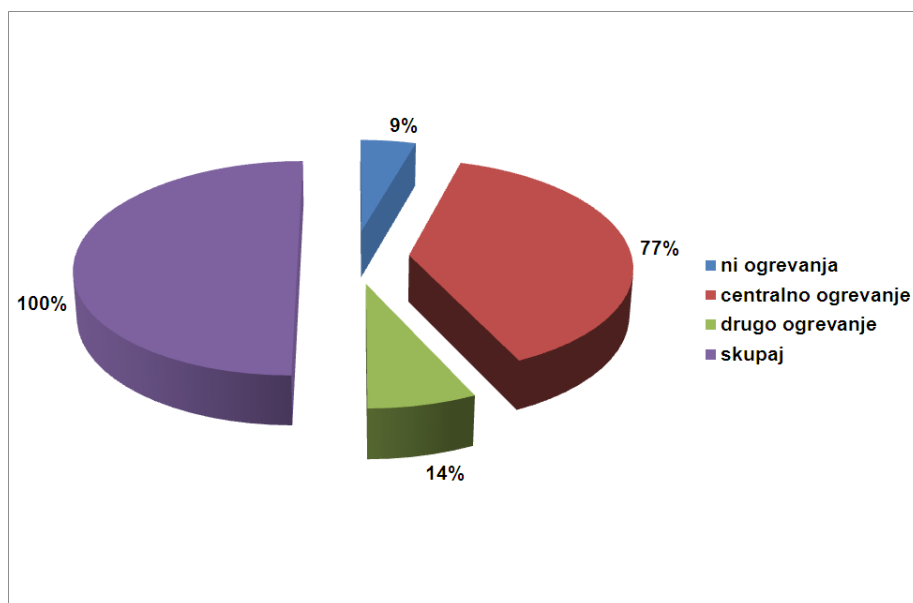
⁷ GURS register nepremičnin z dne 28.9.2011

⁸ SURS podatki o nepremičninah za občino SLB do 1.1.2007 + novogradnje v obdobju 07-11.

Podatki o ogrevanju individualnih objektov

Tabela 4: Način ogrevanja individualnih stavb

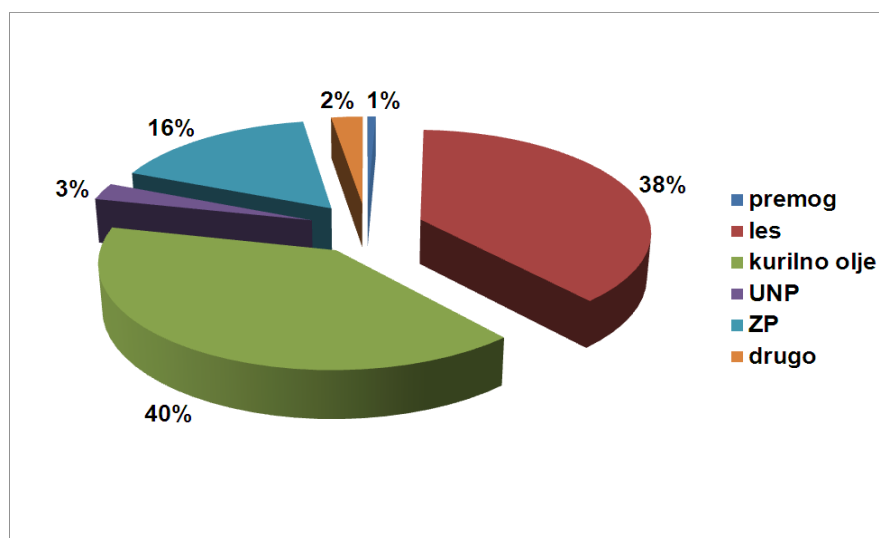
stavba		ni ogrevanja	centralno ogrevanje	drugo ogrevanje	skupaj
individualna	število stavb	632	5407	983	7.022
	delež	9%	77%	14%	100%



Graf 9: Način ogrevanja individualnih stavb

Tabela 5: Energenti ogrevanja individualnih stavb

stavba		premog	les	kurilno olje	UNP	ZP	drugo	skupaj
individualna	število stavb	45	2.660	2.809	187	1.146	175	7.022
	delež	1%	38%	40%	3%	16%	2%	100%



Graf 10: Energenti ogrevanja individualnih stavb

Kot je razvidno iz zgornjih grafov, se 77% individualnih stavb ogreva s centralnim ogrevanjem. 40% jih kot energent uporablja ELKO, 38% pa les ozirom drva. 16% stavb se ogreva z zemeljskim plinom. Ostali se ogrevajo bodisi s premogom, UNP, električno energijo, TČ, ...)

Energetski kazalniki

Tabela 6: Energent ogrevanja in raba toplotne energije individualnih objektov

Energent	ogrevani objekti	ogrevani objekti	površina stanovanj (m ²)	raba energije (MWh) ⁹	raba energenta
premog	1%	45	4.532	589	121 Ton
les	38%	2.660	265.982	34.578	11.234 m ³
kurilno olje	40%	2.809	280.896	36.517	3.629.872 litrov
UNP	3%	187	18.704	2.432	349.955 litrov
ZP	16%	1.146	114.616	14.900	1.551.559 Sm ³
drugo	2%	175	17.468	2.271	2.271 MWh
Skupaj:		7.022	702.200	91.286	

Največji delež energije za ogrevanje individualnih objektov se proizvede iz kurilnega olja in lesa.

⁹ Podatke o rabi smo predvideli in sicer kot zmnožek površine ogrevanih prostorov in povprečne letne porabe toplotne energije na m² v individualnih stanovanjskih objektih (130 kWh/m²)

2.3 Javni sektor

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

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

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

2.3.1 Občinski javni objekti

Splošno

V občini Slovenska Bistrica je 42 javnih stavb, katere se uporabljajo za potrebe organov samoupravne lokalne skupnosti.

V spodnji tabeli so zapisane vse javne stavbe, z osnovnimi podatki, kot so uporabna površina, leto izgradnje, morebitno leto večje obnove ter energent ogrevanja.

Tabela 7: Osnovni podatki o javni stavbah v občini Slovenska Bistrica

Zap. št.	Stavba	Naslov	Uporabna površina (m ²)	Leto izgradnje	leto obnove	Energent ogrevanja
1	Dom Minke Namestnik Sonje	Partizanska ulica 20	1.132	1962	71, 96	ELKO
2	Druga OŠ Sl. Bistrica	Šolska ulica 5	4.582	2008	ni	ZP
3	Dvorana za zimski trening	Partizanska ulica 35	2.500	2006	ni	ZP
4	Grad Sl. Bistrica	Grajska 11	1.131	11. st	2003	ZP
5	KD Pragersko + Knjižnica Pragersko	Ptujska cesta 32	n.p.	1978	2000	ELKO
6	Knjižnica Sl. Bistrica	Trg svobode 16	1.165	1750	ni	ZP
7	Kopališče - bazen Sl. Bistrica	Kopališka ulica 1	Odprt objekt			
8	Ljudska univerza Slov. Bistrica	Partizanska ulica 22	710	1896	1992	ZP
9	Muzej NOB - Osankarica	Lukanja 21	25	1978	ni	E.E.
10	Občina Sl. Bistrica	Kolodvorska ulica 10	1.392	1904	2008	ZP
11	Občina Sl. Bistrica - Dvoriščna stavba	Kolodvorska ulica 10	900	1904	2008	ZP
12	OŠ A. Ingoliča PŠ Pragersko	Pionirska ulica 13	3.361	2011	ni	ELKO
13	OŠ A. Ingoliča PŠ Zg. Polskava	Ingoličeva ulica 6	2.028	1987	2004	UNP
14	OŠ A. Ingoliča	Spodnja Polskava 240	3.395	1980	2011	ELKO
15	OŠ Dr. Jožeta Pučnika	Črešnjevec 57	2.504	1975	2005	ELKO
16	OŠ Gustava Šiliha Laporje	Laporje 31	2.962	1906	1999	ELKO
17	OŠ Minke Namestnik - Sonje	Partizanska ulica 20	969	1962	67, 78	ZP
18	OŠ Pohorskega bataljona PŠ Kebelj	Kebelj 23	833	1956	2005	ELKO
19	OŠ Pohorskega Odreda PŠ Zg. Ložnica	Zgornja Ložnica 43	1.960	1971	2005	UNP
20	OŠ Pohorskega Odreda	Kopališka ulica 1	5.093	1967	1995	ZP
21	OŠ Tinje	Velike Tinje 29	1.745	1985	2010	ELKO- LES
22	OŠ Šmartno na Pohorju	Šmartno na Pohorju 24a	1.717	1982	2010	ELKO

Zap. št.	Stavba	Naslov	Uporabna površina (m ²)	Leto izgradnje	letu obnove	Energent ogrevanja
23	PGD Tinje	Veliko Tinje 33	619	1996	ni	ELKO
24	Razvojno informacijski center (RIC)	Trg svobode 5	593	1750	2007	ZP
25	Srednja šola Sl. Bistrica	Ulica dr. J. Pučnika 21	4.956	2005	ni	ZP
26	Telovadnica + kegljišče Sl. Bistrica	Partizanska ulica 35	1.500	1965	2010	ZP
27	Vrtec Leskovec	Leskovec 67	293	1961	ni	ELKO
28	Vrtec O. Župančiča - Uprava	Zidanškova ulica 1a	270	1986	2008	ZP
29	Vrtec O. Župančiča PE Ciciban	Tomšičeva ulica 1	1.235	1978	2010	ZP
30	Vrtec O. Župančiča PE Pragersko	Ulica Karla Paja 10	267	1973	2005	E.E.
31	Vrtec O. Župančiča PE Sonček	Zidanškova ulica 1	715	1970	2010	ZP
32	Vrtec O. Župančiča PE Sp. Polskava	Spodnja Polskava 245	69	1985	ni	n.p.
33	Vrtec O. Župančiča PE Zg. Polskava	Ingoličeva ulica 7	329	1981	ni	UNP
34	Vrtec O. Župančiča PE Zg. Polskava - KUD	Mladinska ulica 12	61	1924	2010	E.E.
35	Vrtec O. Župančiča PE Čebelica - Blok 1	Tomšičeva ulica 4	45	1959	ni	ZP
36	Vrtec O. Župančiča PE Čebelica - Blok 2	Tomšičeva ulica 6	39	1968	ni	ZP
37	Vrtec O. Župančiča PE Čebelica - Blok 3	Tomšičeva ulica 12	115	1969	ni	ZP
38	Vrtec O. Župančiča PE Čebelica - Blok 4	Tomšičeva ulica 16	48	1970	ni	ZP
39	Vrtec O. Župančiča PE Čebelica - Blok 5	Tomšičeva ulica 18	48	1973	ni	ZP
40	ZD Sl. Bistrica - PE Pragersko	Ptujska cesta 48	267	1965	ni	ELKO
41	ZD Sl. Bistrica	Partizanska ulica 30	2.935	1964	1988	ZP
42	ŠD Sl. Bistrica	Kopališka ulica 1	2.500	1984	2004	ZP

Legenda

ELKO	Ekstra lahko kurilno olje
ZP	zemeljski plin
UNP	utekočinjen naftni plin
E.E.	električna energija

V nadaljevanju je predstavljena poraba električne in toplotne energije ter stroški, za obdobje 2009 – 2011. Kot prva je zapisana stavba, ki povzroča največje stroške za energijo.

Stavbe pri katerih je polje "Poraba toplotne energije" prazno, se ogrevajo z električno energijo.

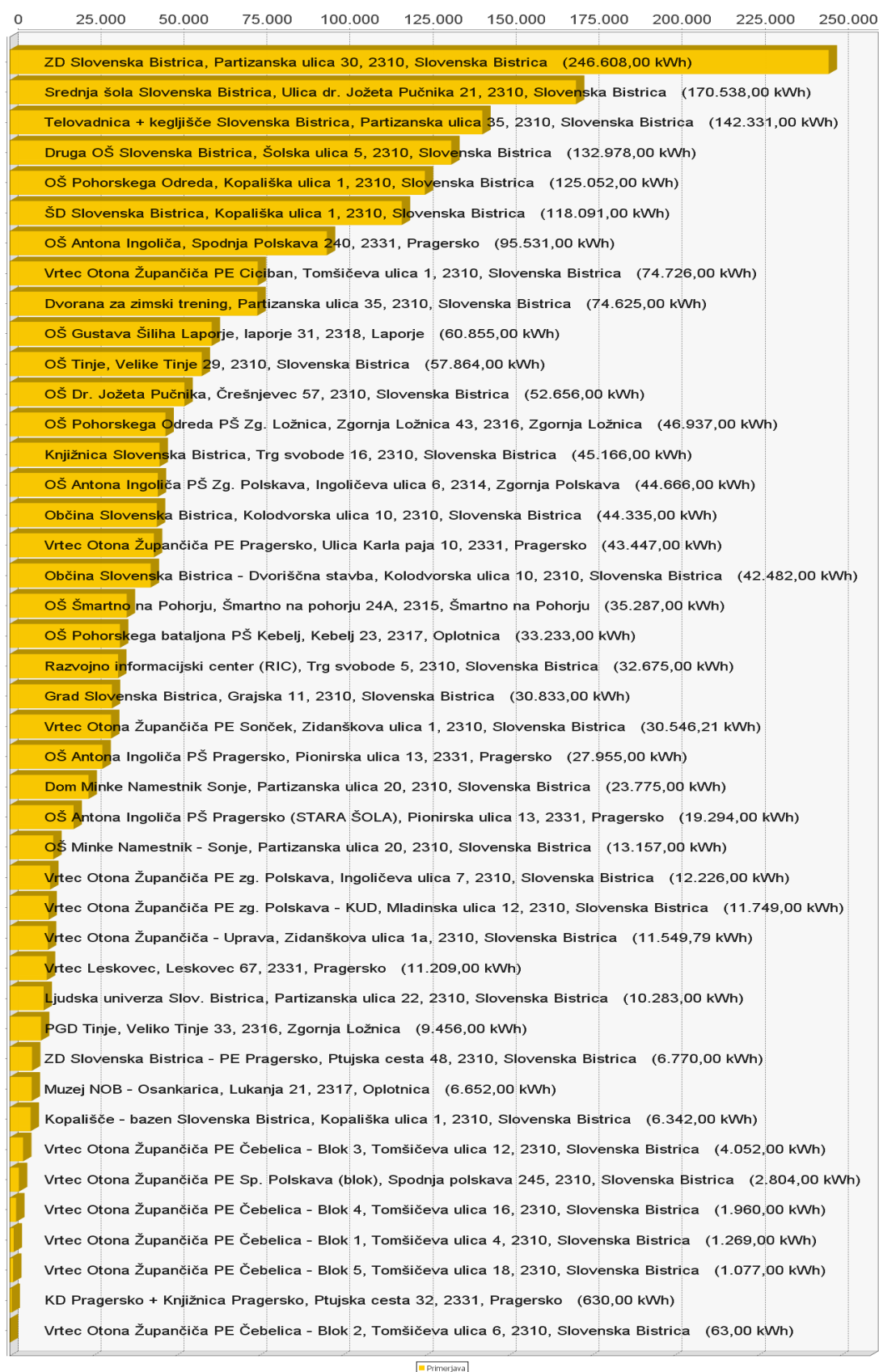
Tabela 8: Podatki o javnih objektih

Javni objekt	2009					2010					2011				
	Raba toplotne energije (MWh)	Strošek toplotne energije + DDV (€)	Raba električne energije (MWh)	Strošek električne energije + DDV (€)	Strošek skupaj + DDV (€)	Raba toplotne energije (MWh)	Strošek toplotne energije + DDV (€)	Raba električne energije (MWh)	Strošek električne energije + DDV (€)	Strošek skupaj + DDV (€)	Raba toplotne energije (MWh)	Strošek toplotne energije + DDV (€)	Raba električne energije (MWh)	Strošek električne energije + DDV (€)	Strošek skupaj + DDV (€)
OŠ Pohorskega Odreda	535.680	36.711	122.391	29.207	65.918	639.702	40.557	130.650	33.539	74.096	522.520	40.875	125.052	22.354	63.228
ZD Slovenska Bistrica	462.926	31.482	265.238	42.978	74.460	487.369	31.768	239.432	28.860	60.628	420.708	32.912	246.608	28.672	61.583
Druga OŠ Sl. Bistrica	406.619	25.080	123.871	23.005	48.085	450.433	27.266	116.758	15.628	42.894	457.929	33.279	132.978	18.215	51.494
OŠ Antona Ingoliča	293.712	15.842	86.141	19.638	35.480	437.761	29.623	101.398	16.582	46.205	394.382	34.018	95.531	14.514	48.532
Srednja šola Sl. Bistrica	398.753	28.693	159.169	21.359	50.052	394.535	25.924	160.757	21.407	47.331	325.242	25.958	170.538	21.808	47.766
OŠ Pohorskega Odreda PŠ Zg. Ložnica	79.230	6.121	52.773	13.412	19.533	197.387	17.755	52.471	13.315	31.070	301.637	32.751	46.937	8.551	41.303
Vrtec Otona Župančiča PE Ciciban	283.338	18.384	69.081	16.149	34.533	301.863	19.352	71.260	13.296	32.648	269.154	20.261	74.726	13.578	33.839
OŠ Gustava Šiliha Laporje	255.544	14.050	51.896	11.238	25.288	246.470	16.665	57.457	15.527	32.193	246.470	21.571	60.855	10.639	32.210
OŠ Antona Ingoliča PŠ Zg. Polskava	309.970	24.847	43.614	9.737	34.583	268.270	25.221	54.431	8.535	33.756	225.180	24.281	44.666	7.371	31.651
ŠD Slovenska Bistrica	182.976	14.232	99.594	19.229	33.461	207.957	13.183	98.857	15.530	28.713	168.519	12.591	118.091	16.638	29.229
Telovadnica + kegljišče Slovenska Bistrica	120.641	8.365	77.633	14.535	22.901	131.661	8.490	123.464	16.759	25.248	110.290	8.655	142.331	19.672	28.327
OŠ Dr. Jožeta Pučnika	233.683	12.405	53.457	10.935	23.340	225.531	15.351	51.805	9.154	24.504	224.872	19.485	52.656	8.767	28.252
OŠ Tinje	118.602	5.654	23.678	4.222	9.876	315.870	14.554	44.040	6.648	21.201	227.434	10.576	57.864	9.541	20.117
Dvorana za zimski trening	120.641	8.365	61.562	13.170	21.535	131.661	8.490	62.021	10.085	18.575	110.290	8.655	74.625	11.054	19.709
OŠ Šmartno na Pohorju	181.140	10.181	32.064	6.525	16.706	221.360	15.040	36.548	9.274	24.315	150.789	13.059	35.287	6.022	19.081
Občina Sl. Bistrica - Dvoriščna stavba	79.580	8.965	42.294	6.090	15.055	91.650	8.866	44.729	6.410	15.276	82.540	9.370	42.482	6.374	15.743
Občina Sl. Bistrica	76.650	8.214	41.369	5.812	14.025	91.830	8.491	44.700	6.303	14.794	83.540	9.071	44.335	6.541	15.612
Knjižnica Sl. Bistrica	94.630	6.048	46.187	10.036	16.084	111.720	7.259	46.041	6.728	13.987	101.185	7.817	45.166	7.295	15.111

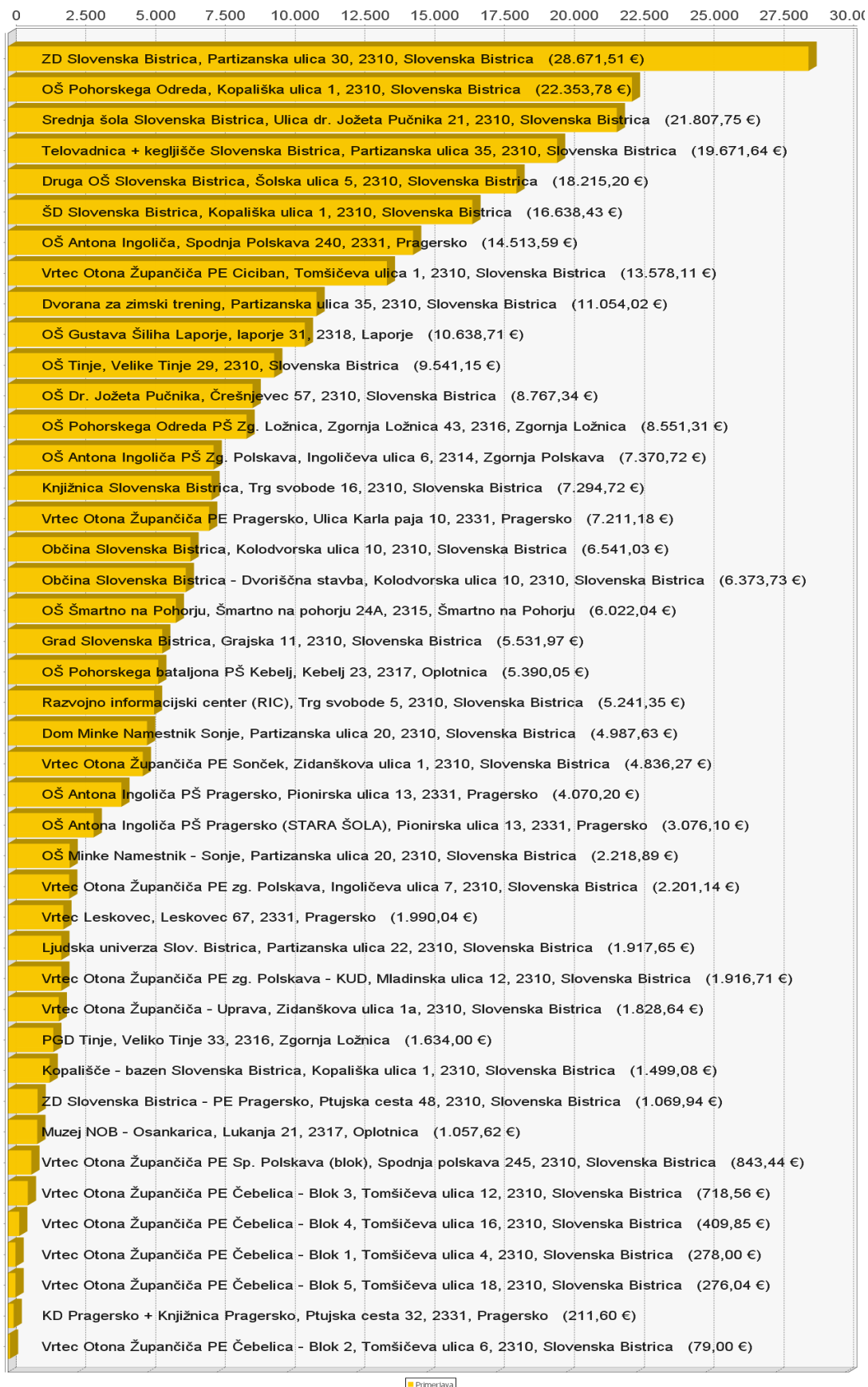
Javni objekt	2009					2010					2011				
	Raba toplotne energije (MWh)	Strošek toplotne energije + DDV (€)	Raba električne energije (MWh)	Strošek električne energije + DDV (€)	Strošek skupaj + DDV (€)	Raba toplotne energije (MWh)	Strošek toplotne energije + DDV (€)	Raba električne energije (MWh)	Strošek električne energije + DDV (€)	Strošek skupaj + DDV (€)	Raba toplotne energije (MWh)	Strošek toplotne energije + DDV (€)	Raba električne energije (MWh)	Strošek električne energije + DDV (€)	Strošek skupaj + DDV (€)
Grad Slovenska Bistrica	78.075	7.446	38.256	8.166	15.612	86.001	7.447	37.406	6.649	14.096	94.022	7.411	30.833	5.532	12.943
Vrtec Otona Župančiča PE Sonček	126.322	8.742	29.832	5.954	14.696	112.423	7.347	30.836	4.866	12.213	101.451	7.931	30.546	4.836	12.767
OŠ Antona Ingoliča PŠ Pragersko (STARA ŠOLA)	191.150	10.359	24.123	5.162	15.520	301.780	20.063	22.265	3.757	23.821	100.640	8.770	19.294	3.076	11.846
Dom Minke Namestnik Sonje	120.720	6.420	30.202	7.134	13.554	95.580	6.605	28.635	6.007	12.612	76.947	6.788	23.775	4.988	11.775
Vrtec Otona Župančiča PE zg. Polskava	64.357	6.086	12.484	2.838	8.924	68.902	7.172	15.639	2.745	9.917	65.469	8.329	12.226	2.201	10.530
OŠ Pohorskega bataljona PŠ Kebelj	30.180	1.785	20.123	4.228	6.013	164.089	11.320	34.325	5.532	16.851	55.410	5.106	33.233	5.390	10.496
OŠ Antona Ingoliča PŠ Pragersko	Stavba deluje od 9/2011										62.543	5.688	27.955	4.070	9.759
OŠ Minke Namestnik - Sonje	70.984	5.545	14.106	2.751	8.296	85.856	6.011	13.157	2.223	8.234	80.535	6.773	13.157	2.219	8.992
Ljudska univerza Slov. Bistrica	76.741	5.938	11.745	2.005	7.943	107.868	7.405	11.246	1.994	9.399	80.976	6.830	10.283	1.918	8.747
PGD Tinje	60.360	3.001	5.580	1.366	4.367	71.436	5.526	8.887	1.684	7.209	60.350	5.652	9.456	1.634	7.286
Razvojno informacijski center (RIC)	9.120	524	10.446	2.322	2.846	29.555	1.974	19.954	3.174	5.148	25.175	2.024	32.675	5.241	7.265
Vrtec Otona Župančiča PE Pragersko	/	/	51.643	10.217	10.217	/	/	52.234	9.117	9.117	/	/	43.447	7.211	7.211
Vrtec Leskovec	55.501	2.954	8.643	1.876	4.831	50.300	3.256	12.186	2.113	5.369	50.300	4.237	11.209	1.990	6.227
Vrtec Otona Župančiča - Uprava	41.373	2.906	11.280	2.251	5.157	43.634	2.853	11.660	1.840	4.693	41.905	3.430	11.550	1.829	5.259
ZD Slovenska Bistrica - PE Pragersko	25.180	1.289	8.012	1.528	2.817	25.150	1.640	7.282	1.121	2.761	26.156	2.134	6.770	1.070	3.204

Javni objekt	2009					2010					2011				
	Raba toplotne energije (MWh)	Strošek toplotne energije + DDV (€)	Raba električne energije (MWh)	Strošek električne energije + DDV (€)	Strošek skupaj + DDV (€)	Raba toplotne energije (MWh)	Strošek toplotne energije + DDV (€)	Raba električne energije (MWh)	Strošek električne energije + DDV (€)	Strošek skupaj + DDV (€)	Raba toplotne energije (MWh)	Strošek toplotne energije + DDV (€)	Raba električne energije (MWh)	Strošek električne energije + DDV (€)	Strošek skupaj + DDV (€)
Vrtec Otona Župančiča PE Čebelica - Blok 3	22.430	1.567	3.905	922	2.490	24.130	1.638	3.978	744	2.382	21.575	1.726	4.052	719	2.445
Vrtec Otona Župančiča PE zg. Polskava - KUD	/	/	12.077	2.472	2.472	/	/	12.109	2.056	2.056	/	/	11.749	1.917	1.917
Kopališče - bazen Slovenska Bistrica	/	/	4.400	1.398	1.398	/	/	5.169	1.398	1.398	/	/	6.342	1.499	1.499
Vrtec Otona Župančiča PE Čebelica - Blok 1	11.153	836	1.239	304	1.139	14.887	1.050	1.298	261	1.311	13.956	1.163	1.269	278	1.441
Vrtec Otona Župančiča PE Čebelica - Blok 4	8.151	643	1.926	528	1.171	9.795	720	2.079	463	1.184	10.507	908	1.960	410	1.318
Vrtec Otona Župančiča PE Čebelica - Blok 5	8.056	636	1.262	390	1.026	10.441	766	1.290	346	1.111	10.593	911	1.077	276	1.187
Muzej NOB - Osankarica	/	/	6.672	1.366	1.366	/	/	5.889	1.045	1.045	/	/	6.652	1.058	1.058
KD Pragersko + Knjižnica Pragersko	7.434	466	645	237	703	7.565	572	643	246	818	7.133	666	630	212	877
Vrtec Otona Župančiča PE Sp. Polskava (blok)	/	/	2.852	807	807	/	/	3.092	830	830	/	/	2.804	843	843
Vrtec Otona Župančiča PE Čebelica - Blok 2	1.796	236	77	89	325	1.511	153	94	89	241	1.625	179	63	79	258
Skupaj:	5.243.394	351.018	1.763.542	343.587	694.605	6.263.929	427.374	1.878.172	313.880	741.253	5.409.945	451.842	1.963.735	298.100	749.942

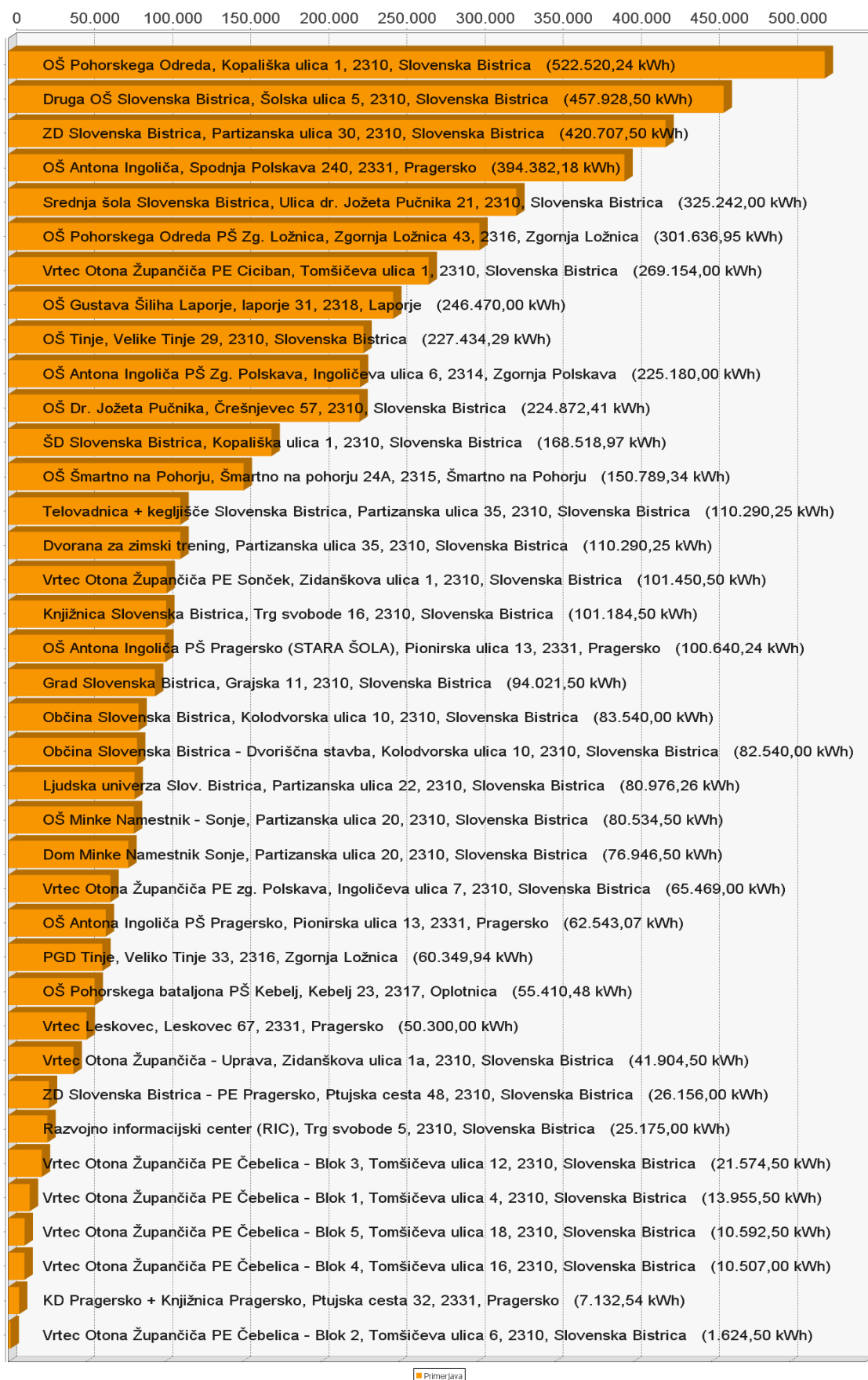
V nadaljevanju so prikazani podatki za leto 2011.



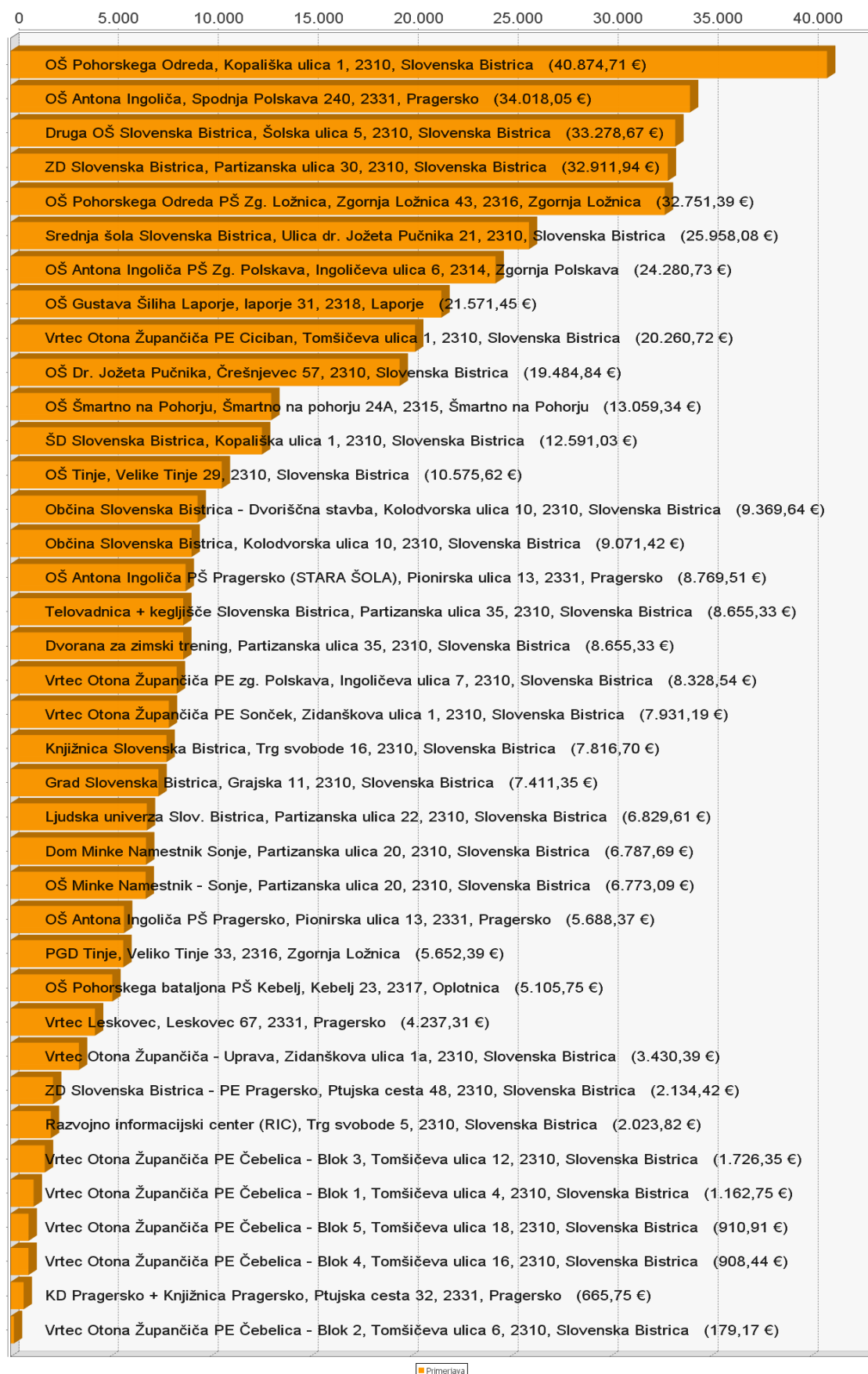
Graf 11: Poraba električne energije po stavbah v letu 2011



Graf 12: Stroški električne energije po stavbah v letu 2011



Graf 13: Poraba toplotne energije po stavbah v letu 2011



Graf 14: Strošek toplotne energije po stavbah v letu 2011

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 stavba energetske učinkovita in lahko deluje zavajajoče. Zato je ključnega pomena, da kazalnike za posamezno stavbo obdelujemo kot celoto in se ne opiramo samo na posamezen kazalec.

Opombe k spodnji tabeli:

- Za stavbe, katere se ogrevajo z ELKO, energijsko število ogrevanja predstavlja povprečje treh let (2009-2011), za vse ostale zgradbe so prikazani podatki za leto 2011.
- Stavbe, pri katerih je Energijsko število ogrevanja enako 0, se ogrevajo z električno energijo.
- Stavba OŠ A. Ingoliča PŠ Pragersko deluje od druge polovice 2011 naprej.

Tabela 9: Energetski kazalniki v javnih objektih

Javni objekt	Električna energija - energijsko število (kWh/m ² a)	Toplotna energija - energijsko število (kWh/m ² a)	energijsko število (kWh/m ² a)	letna raba ¹⁰ energije (kWh/uporabnika)	letni strošek energije (€/uporabnika)
Vrtec Otona Župančiča PE Čebelica - Blok 1	28,03	308,20	336,23	1.087	103
OŠ Antona Ingoliča PŠ Pragersko (STARA ŠOLA)	23,68	242,80	266,48	368	40
Muzej NOB - Osankarica	266,08	0,00	266,08	/	/
Vrtec Otona Župančiča PE Čebelica - Blok 4	40,5	217,09	257,59	733	78
Vrtec Otona Župančiča PE Čebelica - Blok 5	22,51	221,37	243,88	729	74
Vrtec Otona Župančiča PE zg. Polskava	37,2	199,19	236,39	1.110	150
ZD Slovenska Bistrica	84,01	143,32	227,33	/	/
Vrtec Otona Župančiča PE Čebelica - Blok 3	35,11	186,92	222,03	854	81
Vrtec Leskovec	38,31	177,83	216,14	1.098	111
Vrtec Otona Župančiča PE Ciciban	60,51	142,39	202,90	/	/
Vrtec Otona Župančiča - Uprava	42,7	154,93	197,63	192	19
Vrtec Otona Župančiča PE zg. Polskava - KUD	191,35	0,00	191,35	618	101
Vrtec Otona Župančiča PE Sonček	42,7	141,82	184,52	1.023	99
OŠ Pohorskega Odreda PŠ Zg. Ložnica	23,95	153,90	177,85	1.926	228
Telovadnica + kegljišče Slovenska Bistrica	94,89	73,53	168,42	/	/
OŠ Tinje	33,16	130,33	163,49	1.603	113
KD Pragersko + Knjižnica Pragersko	12,86	150,56	163,42	/	/
Vrtec Otona Župančiča PE Pragersko	162,6	0,00	162,60	1.552	258
OŠ Pohorskega bataljona PŠ Kebelej	39,88	99,86	139,74	1.182	140
Občina Slovenska Bistrica - Dvoriščna stavba	47,2	91,71	138,91	2.500	315
OŠ Antona Ingoliča	28,14	110,54	138,68	2.067	205
OŠ Antona Ingoliča PŠ Zg. Polskava	22,02	111,04	133,06	1.775	208
Druga OŠ Slovenska Bistrica	29,02	99,95	128,97	1.126	98
Ljudska univerza Slov. Bistrica	14,48	114,05	128,53	/	/
OŠ Šmartno na Pohorju	20,55	107,41	127,96	/	/

¹⁰ Porabo in stroške je smiselno prikazovati le za stavbe v katerih se osebe zadržujejo konstantno (šole, vrtci,..)

Javni objekt	Električna energija - energijsko število (kWh/m ² a)	Toplotna energija - energijsko število (kWh/m ² a)	energijsko število (kWh/m ² a)	letna raba ¹⁰ energije (kWh/uporabnika)	letni strošek energije (€/uporabnika)
OŠ Pohorskega Odreda	24,55	102,60	127,15	1.083	106
Knjižnica Slovenska Bistrica	38,77	86,85	125,62	/	/
ZD Slovenska Bistrica - PE Pragersko	25,37	95,56	120,93	/	/
PGD Tinje	15,28	103,50	118,78	/	/
ŠD Slovenska Bistrica	47,24	67,41	114,65	/	/
Grad Slovenska Bistrica	27,26	83,13	110,39	/	/
OŠ Dr. Jožeta Pučnika	21,03	88,92	109,95	1.161	118
Dom Minke Namestnik Sonje	21,01	86,37	107,38	2.798	327
OŠ Gustava Šiliha Laporje	20,55	84,23	104,78	1.098	115
Srednja šola Slovenska Bistrica	34,41	65,63	100,04	775	75
Razvojno informacijski center (RIC)	55,1	42,45	97,55	/	/
OŠ Minke Namestnik - Sonje	13,58	83,11	96,69	2.603	250
Občina Slovenska Bistrica	31,84	59,99	91,83	2.780	339
Dvorana za zimski trening	29,85	44,12	73,97	/	/
Vrtec Otona Župančiča PE Čebelica - Blok 2	1,6	41,28	42,88	/	/
Vrtec Otona Župančiča PE Sp. Polskava (blok)	40,49	0,00	40,49	156	47
OŠ Antona Ingoliča PŠ Pragersko	8,32	18,61	26,93	/	/
Kopališče - bazen Sl. Bistrica	0	0,00	0,00	/	/

1. Energijsko število

Energijsko število predstavlja razmerje celotne rabe energije v stavbi na enoto uporabne površine bivalnega prostora v obdobju enega leta ($\text{kWh/m}^2\text{a}$) in ne upošteva tipa energenta za pripravo toplotne energije ter namembnosti stavbe. Uporablja se za grobo analizo ter primerjavo različnih objektov. Za določitev natančnejših vrednosti je potrebno upoštevati dodatne korekcijske faktorje kot npr.:

- temperaturni primanjkljaj,
- znižano temperaturo v določenih prostorih,
- geometrijsko obliko stavbe,
- ...

Povprečno energijsko število vseh javnih stavb:

Tabela 10: Povprečno energijsko število vseh javnih stavb

Javne stavbe občine Sl. Bistrica	Električna energija - energijsko število ($\text{kWh/m}^2\text{a}$)	Toplotna energija - energijsko število ($\text{kWh/m}^2\text{a}$)	Energijsko število ($\text{kWh/m}^2\text{a}$)	Razred energetske učinkovitosti
	32,76	119,28	152,04	F

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), a smo jo uporabili kot indikator energetske učinkovitosti v obravnavanih objektih.

Tabela 11: Energijsko število

Razred energetske učinkovitosti	Energijsko število ($\text{kWh/m}^2\text{a}$)	Javni objekt	Razred energetske učinkovitosti
A1	od 0 do vključno 10	Vrtec Otona Župančiča PE Čebelica - Blok 1	G
A2	nad 10 do vključno 15	OŠ Antona Ingoliča PŠ Pragersko (STARA ŠOLA)	G
B1	nad 15 do vključno 25	Muzej NOB - Osankarica	G
B2	nad 25 do vključno 35	Vrtec Otona Župančiča PE Čebelica - Blok 4	G
C	nad 35 do vključno 60	Vrtec Otona Župančiča PE Čebelica - Blok 5	G
D	od 60 do vključno 105	Vrtec Otona Župančiča PE zg. Polskava	G
E	od 105 do vključno 150	ZD Slovenska Bistrica	G
F	od 150 do vključno 210	Vrtec Otona Župančiča PE Čebelica - Blok 3	G
G	od 210 do 300 in več	Vrtec Leskovec	G
		Vrtec Otona Župančiča PE Ciciban	F
		Vrtec Otona Župančiča - Uprava	F
		Vrtec Otona Župančiča PE zg. Polskava - KUD	F
		Vrtec Otona Župančiča PE Sonček	F
		OŠ Pohorskega Odreda PŠ Zg. Ložnica	F
		Telovadnica + kegljišče Slovenska Bistrica	F
		OŠ Tinje	F
		KD Pragersko + Knjižnica Pragersko	F
		Vrtec Otona Župančiča PE Pragersko	F
		OŠ Pohorskega bataljona PŠ Kebelej	E

Razred energetske učinkovitosti	Energijsko število (kWh/m ² a)	Javni objekt	Razred energetske učinkovitosti
A1	od 0 do vključno 10	Občina Slovenska Bistrica - Dvoriščna stavba	E
A2	nad 10 do vključno 15	OŠ Antona Ingoliča	E
B1	nad 15 do vključno 25	OŠ Antona Ingoliča PŠ Zg. Polskava	E
B2	nad 25 do vključno 35	Druga OŠ Slovenska Bistrica	E
C	nad 35 do vključno 60	Ljudska univerza Slov. Bistrica	E
D	od 60 do vključno 105	OŠ Šmartno na Pohorju	E
E	od 105 do vključno 150	OŠ Pohorskega Odreda	E
F	od 150 do vključno 210	Knjižnica Slovenska Bistrica	E
G	od 210 do 300 in več	ZD Slovenska Bistrica - PE Pragersko	E
		PGD Tinje	E
		ŠD Slovenska Bistrica	E
		Grad Slovenska Bistrica	E
		OŠ Dr. Jožeta Pučnika	E
		Dom Minke Namestnik Sonje	E
		OŠ Gustava Šiliha Laporje	D
		Srednja šola Slovenska Bistrica	D
		Razvojno informacijski center (RIC)	D
		OŠ Minke Namestnik - Sonje	D
		Občina Slovenska Bistrica	D
		Dvorana za zimski trening	D
		Vrtec Otona Župančiča PE Čebelica - Blok 2	C
		Vrtec Otona Župančiča PE Sp. Polskava (blok)	C
		OŠ Antona Ingoliča PŠ Pragersko	C
		Kopališče - bazen Sl. Bistrica	

Iz »Tabela 8« in »

Tabela 11« lahko izpostavimo »**kritično**« **skupino stavb**, pri katerih bodo ukrepi sanacije najučinkovitejši oziroma bodo prihranki rabe energije in stroškov največji.

V tej skupini so stavbe:

- katerih letni stroški porabljene energije presegajo **20.000 €**
- je njihovo energijsko število v razredu energetske učinkovitosti **G, F** ali **E**.

Zap. št.	Stavba	Skupni strošek (€)	Skupno energijsko število (kWh/m ² a)
1	ZD Sl. Bistrica	61.583	227,33
2	Vrtec Otona Župančiča – PE Ciciban	33.839	202,90
3	OŠ Pohorskega Odreda – PŠ Zg. Ložnica	41.302	177,85
4	Telovadnica + kegljišče Sl. Bistrica	28.327	168,42
5	OŠ Tinje	20.116	163,49
6	OŠ Pohorskega Odreda	63.228	127,15
7	Druga OŠ Slovenska Bistrica	51.494	128,97
8	OŠ Antona Ingoliča	48.532	138,68
9	OŠ Antona Ingoliča PŠ Zg. Polskava	31.651	133,06
10	ŠD Slovenska Bistrica	29.229	114,65

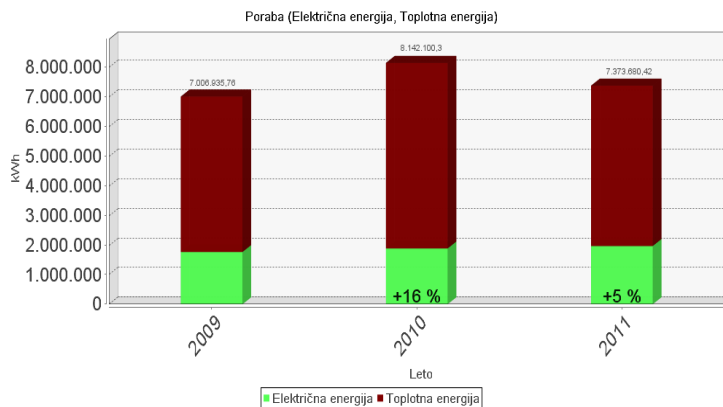
11	OŠ Dr. Jožeta Pučnika	28.252	109,95
----	-----------------------	--------	--------

2.3.1.1 Javni objekti - povzetek

Poraba 2011

Elek. energija: 1.963,7 MWh
 Toplotna energija: 5.409,9 MWh
Skupaj: 7.373 MWh

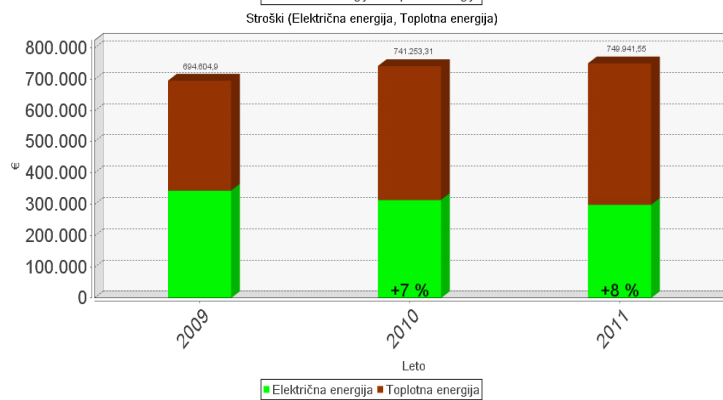
Indeks 09/11: +5%



Strošek 2011

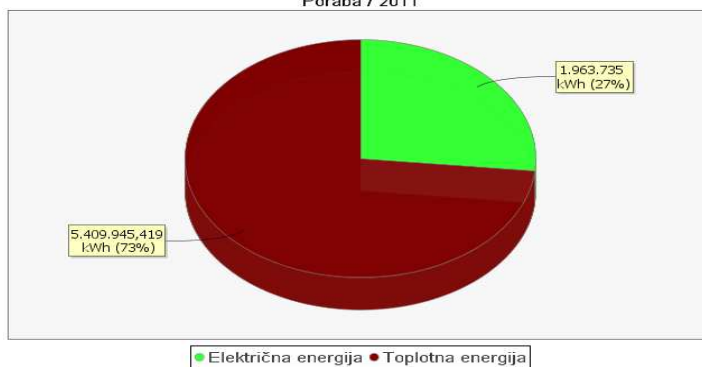
Elek. energija: 298.099 €
 Toplotna energija: 451.841 €
Skupaj: 749.941 €

Indeks 09/11: +8%



Razmerje porabljene energije:

elek. energ. : toplotna energ.
27% : 73%



Razmerje porabljenih stroškov:

elek. energ. : toplotna energ.
40% : 60%



2.3.2 Javna razsvetljava

Na področju občine Slovenska Bistrica, se od leta 2010 izvaja celovita rekonstrukcija infrastrukture javne razsvetljave. Po zaključku projekta, ki ga izvaja podjetje Tehmar d.o.o., bodo vse svetilke javne razsvetljave izpolnjevale vse pogoje oziroma omejitve, ki jih določa Uredba¹¹. Nameščene svetilke bodo energetsko učinkovite, s čimer bo poraba električne energije minimalizirana.

V spodnjih tabelah je prikazano trenutno¹² stanje infrastrukture javne razsvetljave v občini:

Splošno

Število svetilk	Svetilke so v skladu z Uredbo	1.994
	Svetilke niso v skladu z Uredbo	870
	Skupaj	2.864
Skupna moč svetilk		290,36 kW
Raba električne energije 1.9.2010 - 31.8.2011		820, 6 MWh/leto
Število prebivalcev		25.052
Letna poraba el. energije na prebivalca		32,75

Podatki o javni razsvetljavi

Tabela 12: Podatki o javni razsvetljavi v občini Slovenska Bistrica

Tip svetilke	Število svetilk	Skupna moč svetilk (W)	Tip svetilke	Število svetilk	Skupna moč svetilk (W)
Svetilke so v skladu z Uredbo			Svetilke niso v skladu z Uredbo		
APOLLO100	3	345	ALTRA 36	182	8.190
APOLLO150M	2	350	ALTRA 55	36	2.520
APOLLO250	1	285	AXIAL 36	116	5.220
CX 100	43	4.945	BUČA	68	5.920
CX 150	113	19.775	CD250	1	285
CX 250	92	26.220	CF70	58	4.640
CX 70M	143	11.440	CF70M	28	2.240
GS 36	37	840	CX 150	16	2.800
IPSO 150	45	7.875	CX 250	1	285
LV 2X36	21	1.470	FGS 36	24	1.080
LV 36	22	990	FGS 55	64	4.480
LV 55	7	490	GO 250	37	10.545
NEOJ20-30W	94	3.572	GOBICA 125	3	420
NEOJ20-90W	5	600	GS 36	45	2.025
REFL 250M	6	1.710	LU 55	34	2.380

¹¹ Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja

¹² April 2012

Tip svetilke	Število svetilk	Skupna moč svetilk (W)	Tip svetilke	Število svetilk	Skupna moč svetilk (W)
Svetilke so v skladu z Uredbo			Svetilke niso v skladu z Uredbo		
SIST 250	30	8.550	REF 250M	4	1.140
SIST 400	6	2.700	REF150	3	525
ST50 / 2X18	55	2.475	REF150M	1	175
ST50 / 70	9	720	REF400	35	15.750
TEKNA 250	26	7.410	REF400M	13	5.850
TEKNA 70	13	1.040	REF40H	4	160
VAR 20W	2	40	REF70	3	240
ZENITH100	46	5.290	REFL 400M	2	900
ZENITH150	28	4.900	SC100	7	805
ZENITH70	1.093	87.440	SC70	42	3.360
ZVONČEK 20	52	1.040	SY 150	10	1.750
			UD	10	2.530
			US	20	1.600
			VAR 10W	3	30
Skupaj:	1.994	202.512	Skupaj:	870	87.845
Skupaj:				2.864	290.357

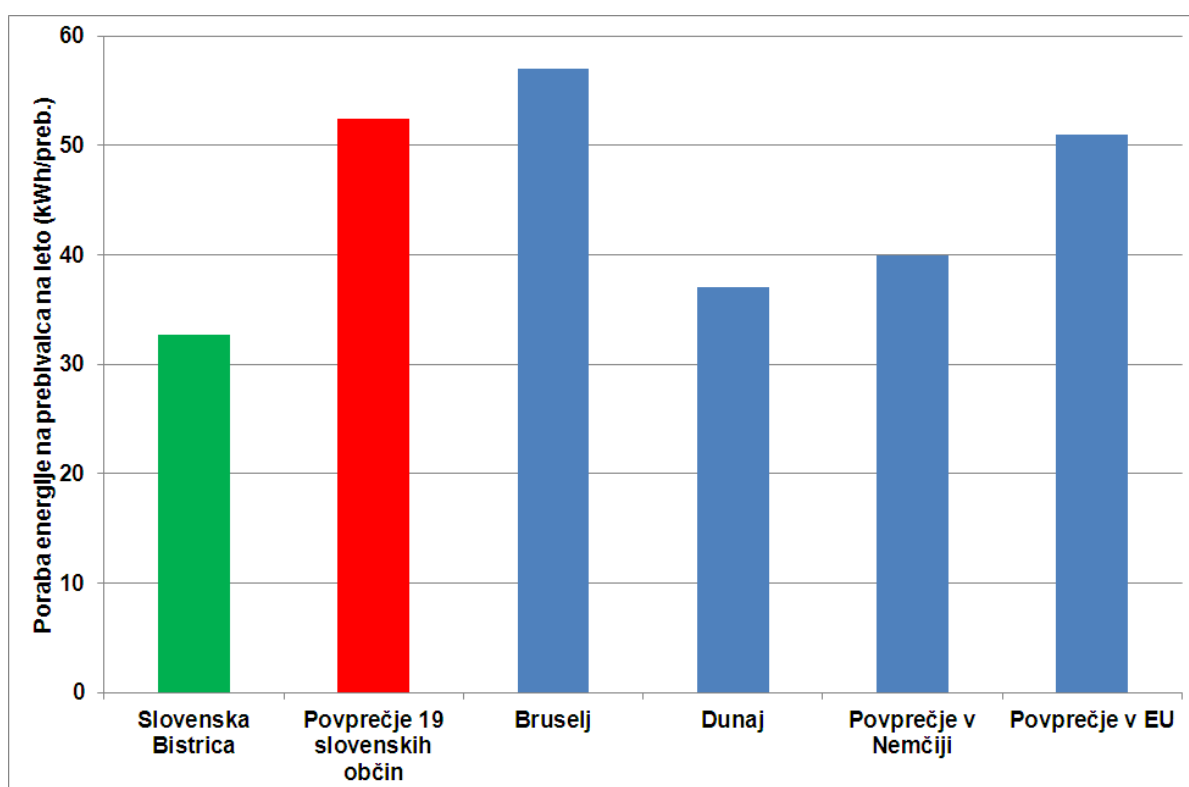
Energetski in ostali kazalniki

1. Primerjava rabe električne energije na prebivalca med občinami/mesti

Raba električne energije na prebivalca je merilo, ki je določeno po Uredbi¹¹. 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 presežati ciljne vrednosti 44,5 kWh.

Tabela 13: Primerjava rabe električne energije na prebivalca med občinami/mesti¹³

občina/mesto	raba električne energije na prebivalca (kWh/prebivalca)
Slovenska Bistrica	32,7
Povprečje 19 slovenskih občin ¹⁴	52,4
Bruselj	57
Dunaj	37
Povprečje v Nemčiji	40
Povprečje v EU	50 - 52



Graf 15: Javna razsvetljava - poraba električne energije na prebivalca (kWh/prebivalca)

¹³ Vir: Portal Energetika.net: Vlada sprejela uredbo o svetlobnem onesnaževanju; Konferenca KSENA: Javna razsvetljava in svetlobno onesnaževanje, Velenje, 2007; Temno nebo Slovenije; Lastni.

¹⁴ Izračunano na podlagi lastnih izdelanih Načrtov JR v občinah in Strategij razvoja JR v občinah (Adesco d.o.o.).

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 k 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, delavcev in lokalnega prebivalstva.

1. Podatki o vozilih javnega mestnega in primestnega potniškega prometa

Podatke o vozilih javnega primestnega potniškega prometa v občini Slovenska Bistrica smo pridobili s strani podjetja VEOLIA Transport Štajerska d.d.

Tabela 14: Podatki o javnem potniškem prometu za prevoz šolarjev (pogodbene linije za š. leto 2011/12)

TIP VOZILA	REDNA LINIJA /DN	ŠT. OPRAVLJENIH KM		PORABA GORIVA	
		MESEC	LETO	LITRI / MESEC	LITRI/LE TO
TAM B3090TS	621	1.410	16.920	424	5.088
Setra S 315 H	619	4.181	50.172	1.452	17.424
Mercedes O 550 Integro	607	3.947	47.364	1.377	16.524
Setra S 315 GT	603	5.975	71.700	2.227	26.724
Mercedes O 550 Integro	618	4.795	57.540	1.410	16.920
Mercedes O 550 Integro	613	4.137	49.644	1.588	19.056
Mercedes O 550 Integro	604	4.585	55.020	1.789	21.468
Mercedes O 550 Integro	611/A/B	4.329	51.948	1.454	17.448
Volvo SFL12	606	3.720	44.640	1.300	15.600
Mercedes O 560 Intouro	601/A/B	6.877	82.524	2.295	27.540
Mercedes O 345 Conecto	609	4.252	51.024	1.247	14.964
Mercedes O 345 Conecto	605	3.978	47.736	1.380	16.560
Mercedes Intouro U15	602/A/B	5.691	68.292	1.573	18.876
Temsa Opalin 8	615	3.918	47.016	1.119	13.428
Mercedes Sprinter	616	900	10.800	108	1.296
Mercedes Sprinter MK	610	4.125	49.500	518	6.216
Renault 2.8 TDI master	614	1.427	17.124	194	2.328
Man A 74	617	2.522	30.264	876	10.512
Man A 74	608	2.233	26.796	620	7.440
Man A 60	612	3.353	40.236	1.114	13.368
Man A 60	620	3.688	44.256	1.187	14.244
SKUPAJ:		80.043	960.516	25.252	303.024

2. Podatki o cestnih vozilih v občini Slovenska Bistrica

Tabela 15: Cestna vozila konec leta 2010 (31.12.) glede na vrsto vozila in gorivo v občini Slovenska Bistrica

vozilo	Število 2011	sprememba 2010/11	bencin	dizel, nafta, plinsko olje
kolesa z motorjem	688	-4%	688	0
motorna kolesa	700	2%	700	0
osebni avtomobili in specialni osebni avtomobili	13582	-2%	8828	4754
avtobusi	5	25%	0	5
tovorna motorna vozila	1079	8%	0	1079
traktorji	1153	2%	0	1153
tovorna priklopna vozila	300	6%	0	300
bivalni priklopniki	88	5%	0	88
traktorski priklopniki	69	6%	0	69
skupaj:	17.664	-1%		

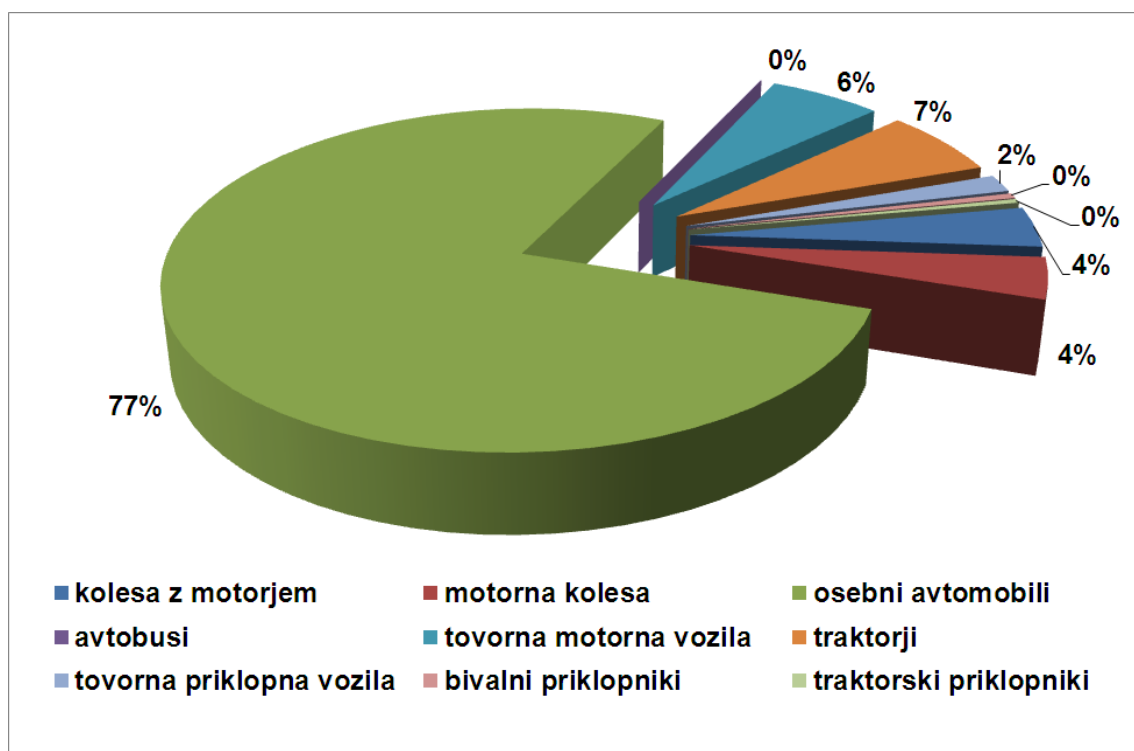
Število vozil po vrsti goriva v občini Slovenska Bistrica, je podatek, ki izhaja iz podatkov (vrednost v %) o številu vozil, glede na vrsto goriva v Sloveniji. Pri številu vozil, glede na vrsto goriva v občini, gre torej za ocenjeno vrednost glede na slovensko povprečje in se razlikuje od dejanskega stanja. Podatki služijo zgolj za orientacijo.

Energetski in ostali kazalniki

Velik del pogonskih goriv se porabi ali oskrbuje izven meja občine. Zaradi tega je nemogoče v okviru LEK-a določiti oprijemljive energetske indikatorje, na podlagi katerih bi merili učinkovitost rabe energije v prometu v občini¹⁵.

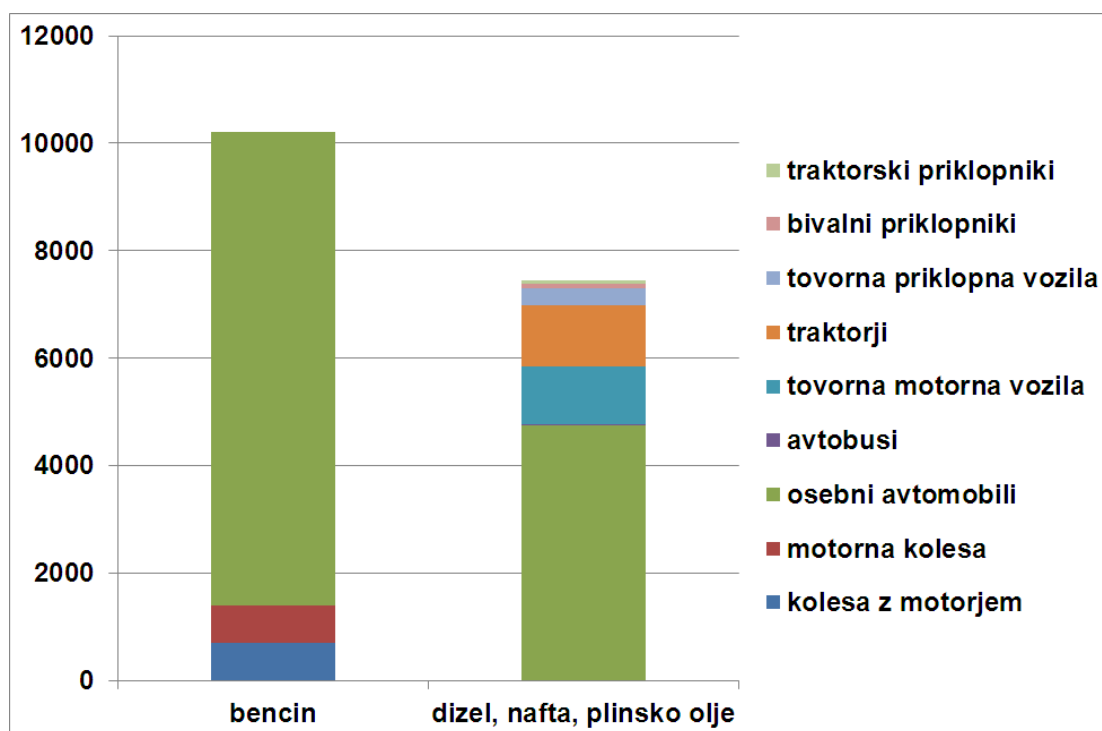
Spodnji graf prikazuje delež vozil po vrsti vozila. V občini prevladujejo osebna vozila (ca. 85%). Ostale vrste vozil (tovornjaki, traktorji...) so zastopani v podobnih deležih, okoli 6%...

¹⁵ Zapisano v Priročniku za izdelavo LEK-a

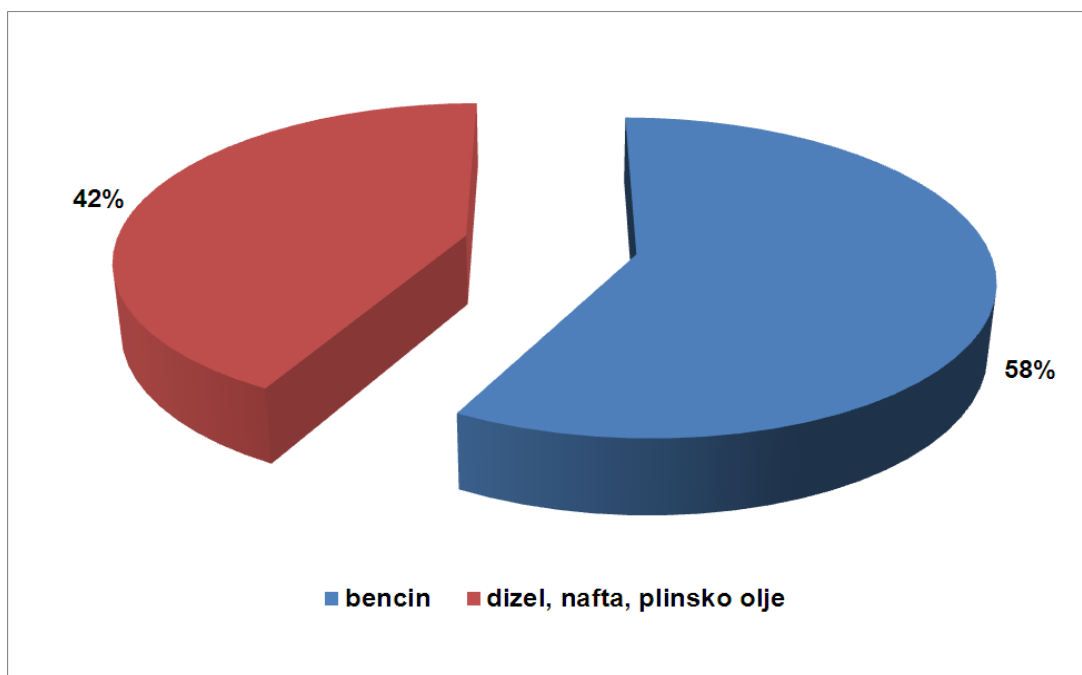


Graf 16: Razmerje motornih vozil v občini SI. Bistrica na dan 31.12. 2010 po tipu

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



Graf 17: Ocenjeno število motornih vozil v občini SI. Bistrica na dan 31.12. 2010 po vrsti goriva



Graf 18: Procentualna ocena števila vozil po vrsti goriv

2.4 Raba energije v večjih podjetjih

Podatki o večjih podjetjih

Podatke o podjetjih in rabi energije posameznih objektov smo pridobili s strani odgovornih oseb v podjetjih.

Tabela 16: Podjetja zajeta v analizi rabe energije

Podjetja	Impol d.o.o. (skupina Impol)
	Granit d.d.
	Tovarna olja GEA d.d.
	Sp. Polskava d.d.
	Emles d.o.o.
	MSK d.o.o.
	Unidel d.o.o.
	Lekarna Slovenska Bistrica

V spodnji tabeli je predstavljeno podjetje Impol d.o.o. oz. skupina Impol Aluminijaska Industrija, ki predstavlja največje podjetje v občini in je posledično tudi velik porabnik energije oziroma energentov.

Impol Aluminium Industry d.o.o.	
Splošni podatki	
Število zaposlenih:	1307
Energetski pregled:	Ni opravljen
Energetski menedžer:	Da
Kako je porazdeljena odgovornost glede stroškov energije ?	Vsi zaposleni sprejemajo določeno odgovornost za varčevanje z energijo
Načrt za varčevanje z energijo :	Postavitev sončne elektrarne 1MW, uvajanje varčne razsvetljave (delno že izvedeno), avtomatizacija ogrevanja, sanacija ogrevalnega sistema, energetski pregled objektov skupine Impol, uvajanje učinkovitejše proizvodne opreme skladno z BAT...
Predvideno širjenje/zmanjšanje proizvodnje:	Predvideno je 10% povečanje..
Način ogrevanja:	Daljinsko ogrevanje

Energetski in ostali kazalniki

Spodnji tabeli prikazujeta rabo energije podjetij v občini Slovenska Bistrica v letu 2011.

Tabela 17: Poraba toplotne energije nekaterih podjetij v občini Slovenska Bistrica (ogrevanje+sanitarna voda)

podjetje	energent	količina	poraba toplotne energije (MWh)
Skupina Impol	ZP	1.465.553 Sm ³	13.923
Granit d.d.	Kurilno olje	38.474 l	387
Tovarna olja GEA d.d.	ZP	961.720 Sm ³	9.136
Almont d.o.o.	ZP	35.772 Sm ³	340
Sp. Polskava d.d.	Lesni sekanci, skobljanci, žagovina	1400 m ³	911
Emler d.o.o.	Lesni sekanci	400 m ³	260
MSK d.o.o.	Kurilno olje	14.349 l	144
Unidel d.o.o.	Kurilno olje	7000 l	70
	ZP	2584 Sm ³	25
Lekarne Slovenska Bistrica	ZP	7290 Sm ³	69
Skupaj:			25.266

Tabela 18: Poraba električne energije nekaterih podjetij v občini Slovenska Bistrica

podjetje	Porabljena količina električne energije (kWh)			Priključna moč (kW)
	VT	MT	ET	
Skupina Impol	65.471.495	58.470.948	878	22.000
Granit d.d.	1.093.314			Ni podatka
Tovarna olja GEA d.d.	1.273.108	809.644		1000
Almont d.o.o.			543.560	400
Sp. Polskava d.d.	555.000	128.000	683.000	271
Emler d.o.o.	25.000			24
MSK d.o.o.	94.401	25.945		53
Unidel d.o.o.	33.000			Ni podatka
Lekarne Slovenska Bistrica	41.232	17.796	17.616	14
	67.460.236	59.452.333	2.371.368	23.762
SKUPAJ:	129.283.937			

2.5 Raba energije na ravni občine

2.5.1 Toplotna energija

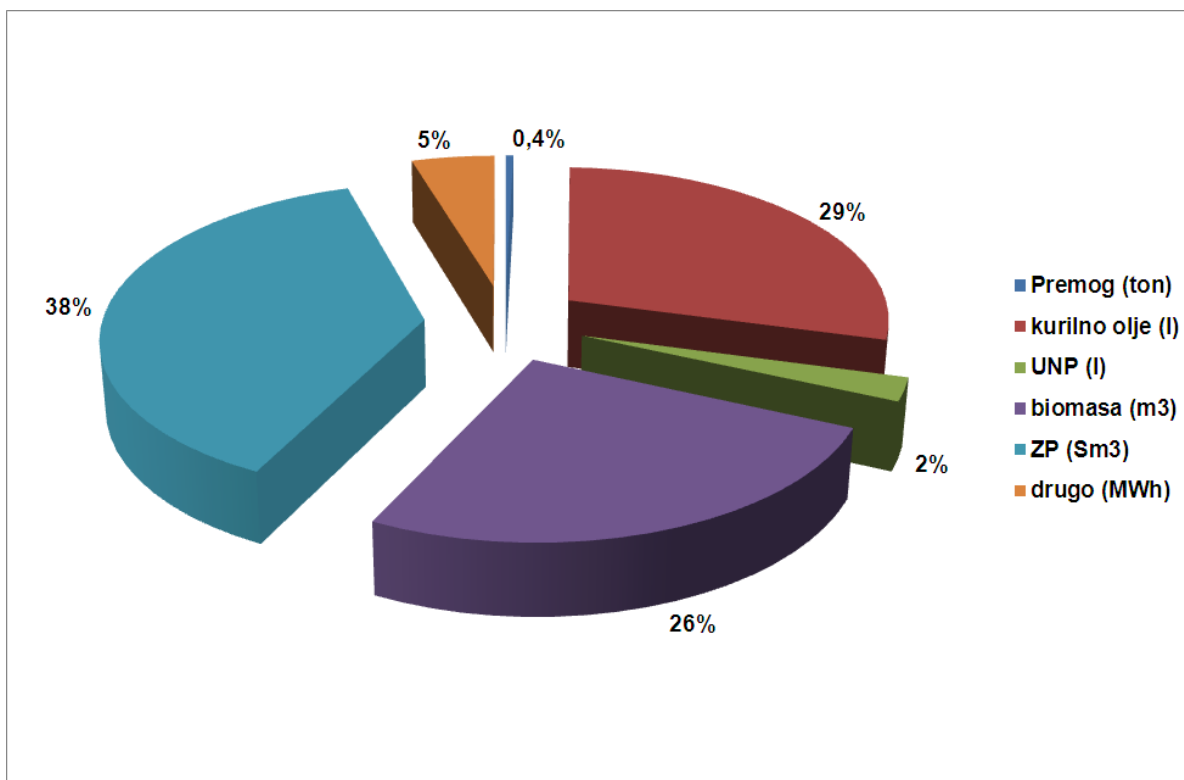
V spodnji tabeli in grafu je prikazana skupna letna raba energentov ogrevanja in toplotne energije na območju občine Slovenska Bistrica.

Tabela 19: Raba energentov ogrevanja in toplotne energije v občini Slovenska Bistrica

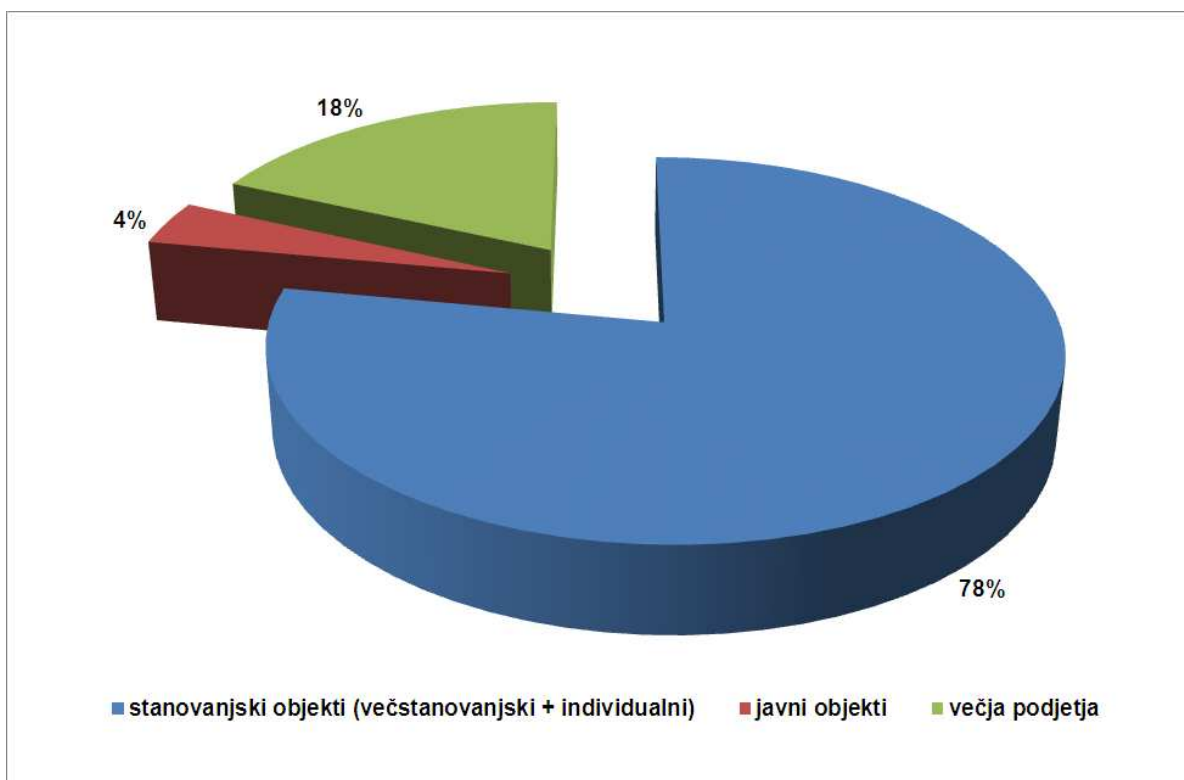
energent	Premog (ton)	kurilno olje (l)	UNP (l)	biomasa (m ³)	ZP (Sm3)	drugo (MWh)	skupaj
stanovanjski objekti (večstanovanjski + individualni)							
količina (enota)	121	3.748.958	399.177	11.234	2.728.550	6.551	
količina (MWh)	589	37.715	2.774	34.578	26.199	6.551	108.406
delež (%)	1%	35%	3%	32%	24%	6%	
javni objekti							
količina (enota)	0	167.339	85228	0	326.483	0	
količina (MWh)	0	1683	592	0	3134	0	5.410
delež (%)	0%	31%	11%	0%	58%	0%	
večja podjetja							
količina (enota)	0	59.823	0	1.800	2.472.919	0	
količina (MWh)	0	601,8	0	1171,8	23.493	0	25.266
delež (%)	0%	2%	0%	5%	93%	0%	
vsi porabniki skupaj							
količina (enota)	121	3.976.120	484.405	13.034	5.527.952	6.551	
količina (MWh)	589	40.000	3.366	35.750	52.826	6.551	139.082
delež (%)	0,4%	29%	2%	26%	38%	5%	

Več kot **77%** toplotne energije se porablja v stanovanjskih objektih. Javni objekti predstavljajo 5 % in podjetja 18% celotne porabe.

Kot energent ogrevanja se v večji meri porablja zemeljski plin (38%) kurilno olje (29%), in biomasa-drva (26%).



Graf 19: Raba energentov ogrevanja in toplotne energije v občini Slovenska Bistrica



Graf 20: Deleži rabe toplotne energije po sektorjih

2.5.2 Električna energija

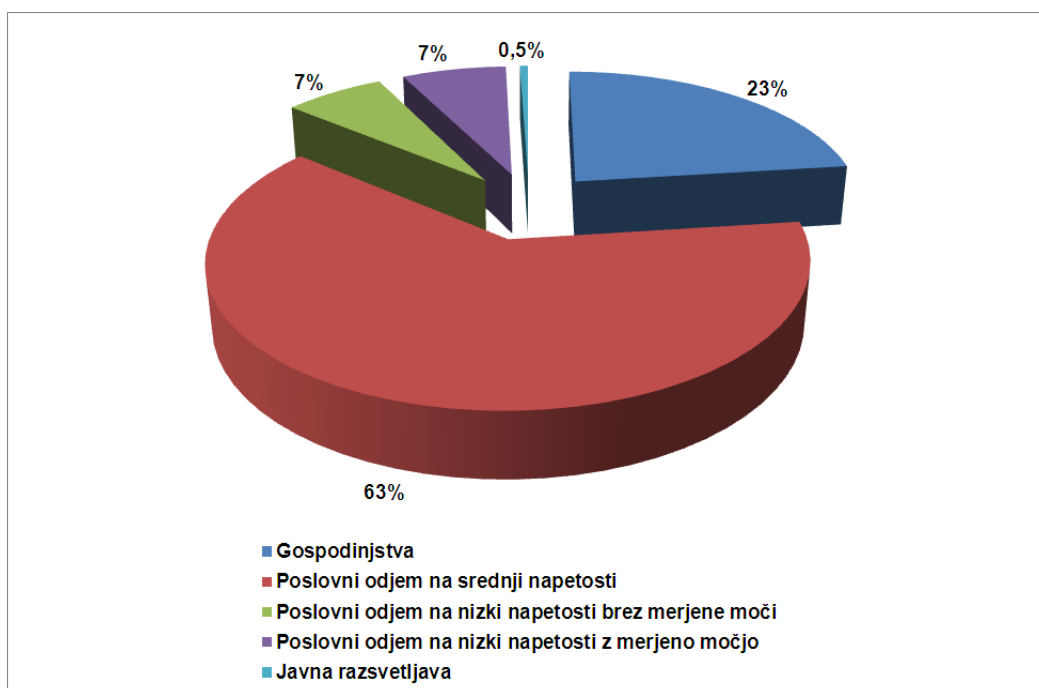
Podatke o rabi električne energije smo pridobili s strani podjetja Elektro Maribor d.d.

Tabela 20: Raba električne energije v občini Slovenska Bistrica v letih 2010 in 2011

Poraba električne energije 2010	Št. merilnih mest	Poraba (kWh)
Gospodinjstva	9.727	41.587.846
Poslovni odjem na srednji napetosti	12	110.318.402
Poslovni odjem na nizki napetosti brez merjene moči	1.132	12.176.423
Poslovni odjem na nizki napetosti z merjeno močjo	103	12.641.007
Javna razsvetljava	143	1.220.552
SKUPAJ	11.117	177.944.230

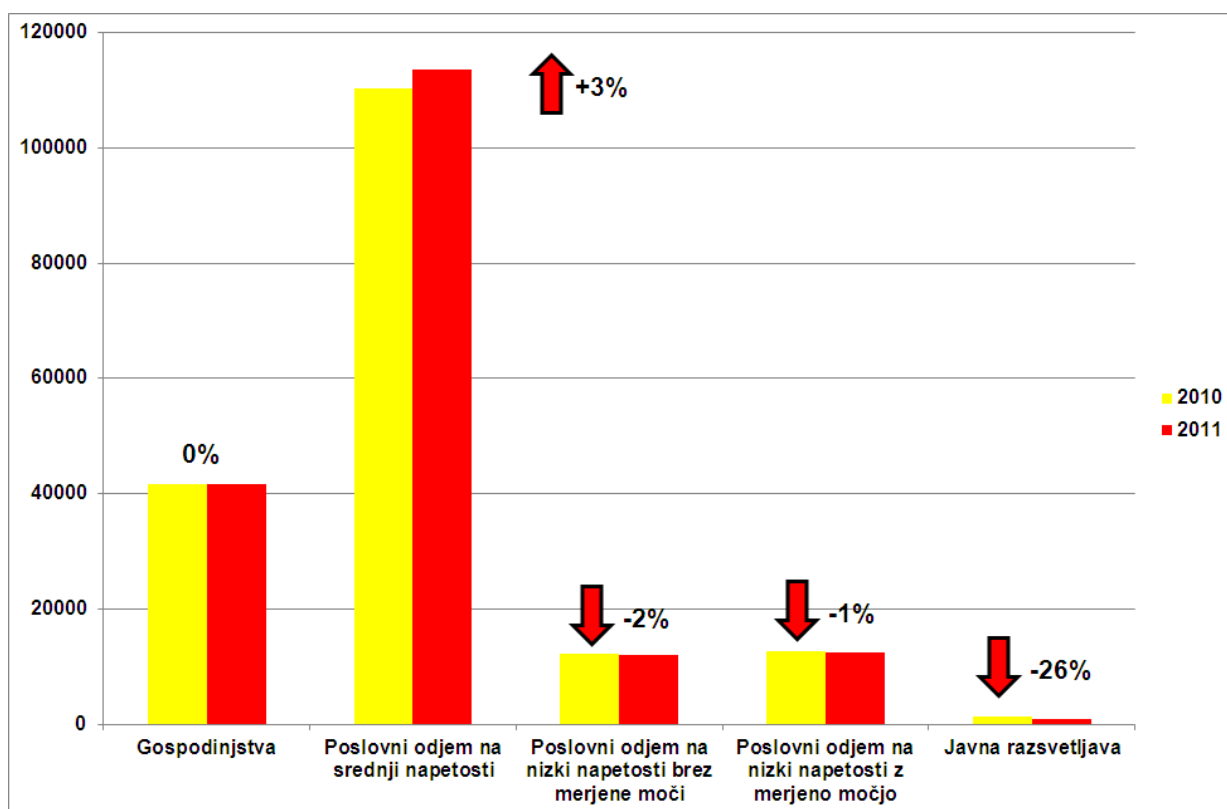
Poraba električne energije 2011 (kWh)	Št. merilnih mest	Poraba (kWh)
Gospodinjstva	9.746	41.577.284
Poslovni odjem na srednji napetosti	12	113.643.846
Poslovni odjem na nizki napetosti brez merjene moči	1.118	11.933.937
Poslovni odjem na nizki napetosti z merjeno močjo	106	12.484.217
Javna razsvetljava	143	972.226
SKUPAJ	11.125	180.611.510

Raba električne energije v gospodinjstvih občine predstavlja 23% celotne rabe. Ostal delež predstavlja raba poslovnih odjemalcev, pri katerih večino energije porabijo industrijski obrati. Majhen del rabe električne energije predstavlja javna razsvetljava in sicer 0,5%.



Graf 21: Raba električne energije v občini Slovenska Bistrica 2011

Primerjava porabe med leti 2010 in 2011 prikaže skupno povečanje porabe energije za 1%, kar je posledica 3% povečanja porabe na gospodinskem odjemu.



Graf 22: Primerjava porabe električne energije 2009-2010 po odjemu

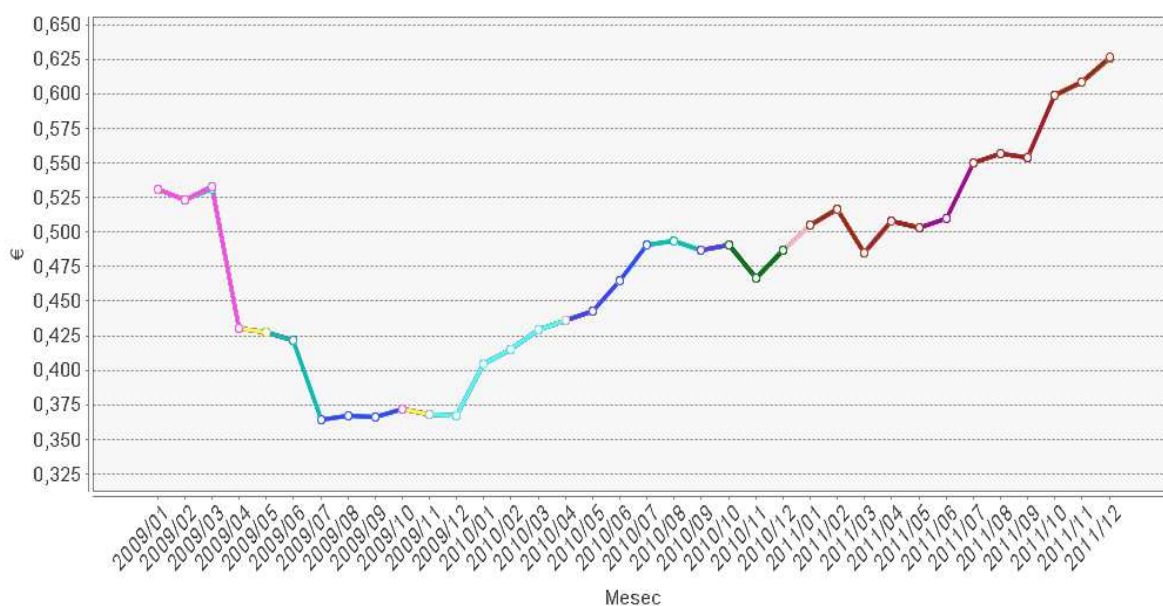
2.6 Stroški za energijo in energente

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.

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

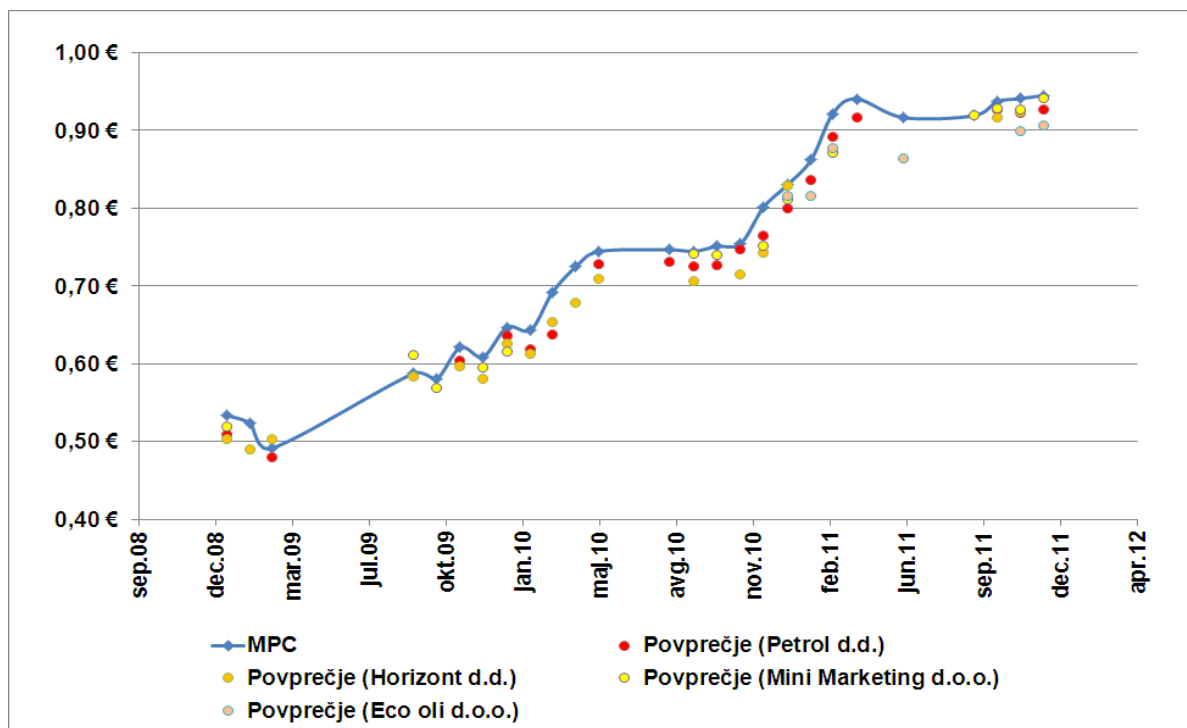
2.6.1 Toplotna energija

22 javnih stavb se ogreva z energentom zemeljskim plinom. Cena postavke, ki predstavlja porabo (Zemeljski plin) je bila v analiziranem obdobju enaka pri vseh stavbah in je primerljiva s ceno enake postavke v ostalih občinah Slovenije.



Graf 23: Gibanje cene postavke porabe energenta ogrevanja – Zemeljski plin

Spodnji graf prikazuje cene ELKO, v obdobju nabave energenta, za potrebe javnih stavb. Modra črta predstavlja maloprodajno ceno energenta, ki je določena s strani države. Kot je razvidno je bil pri skoraj vseh opravljenih nakupih kurilnega olja obračunan popust.



Graf 24: Gibanje cene postavke porabe energenta ogrevanja – ELKO

2.6.2 Električna energija

Gospodinjski odjem

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

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

Tabela 21: 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:

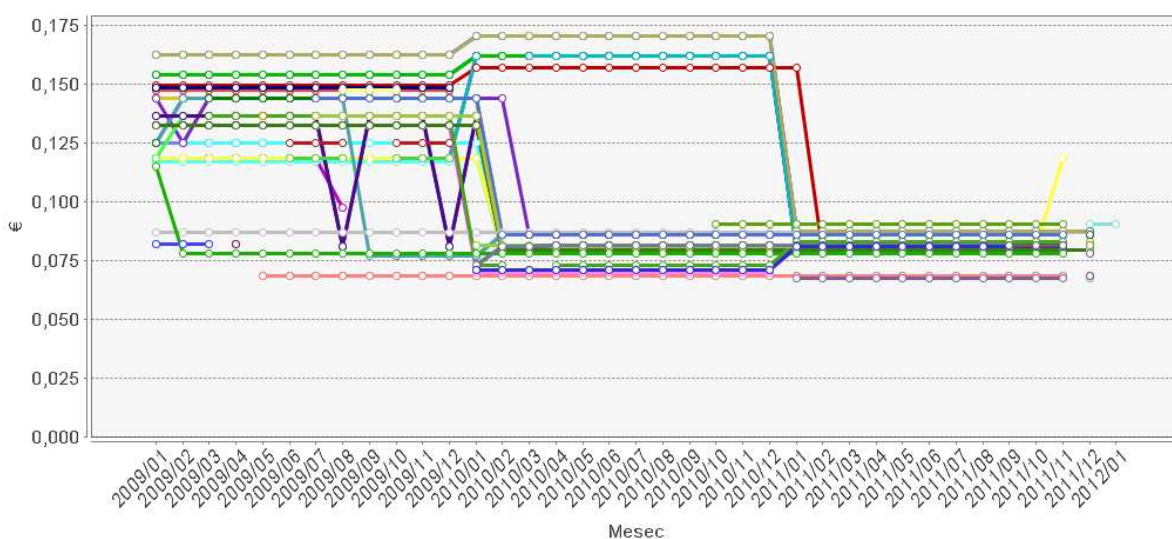
- EN - znesek za energijo
 - najcenejši dobavitelj v skupini
 - najdražji dobavitelj v skupini

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.

Ostali odjem

S pregledom računov javnih objektov v občini Slovenska Bistrica smo opravili analizo cen električne energije. Spodnji graf prikazuje ceno postavke Energija VT, za vse javne objekte. Vidimo, da je bila cena precej različna med stavbami, še posebej v letu 2010. To je posledica različnih pogodb, ki so bile sklenjene v različnih obdobjih. V letu 2010 je razlika med stavbami tudi preko 100%. V letu 2011 se je cena precej znižala in je med stavbami zelo podobna.



Graf 25: Cene električne energije postavke Energija VT v obdobju 2009-2011

Grafi ostalih postavk niso prikazani, saj so identični zgornjemu.

3 ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO/ENERGENTI

3.1 Centralne kotlovnice

Leta 2007 je s plinifikacijo večstanovanjskega naselja med Tomšičevo in Partizansko ulico prenehal delovati toplovod iz tovarne Impol za oskrbo naselja s toplotno energijo. Večstanovanjski objekti so prešli večinoma na etažni sistem ogrevanja na zemeljski plin.



Slika 2: Blokovsko naselje z vidnim starim toplovodom

3.2 Oskrba z zemeljskim plinom

Splošno

Občina Slovenska Bistrica kot koncedent in Petrol Plin d.o.o., Ljubljana kot koncesionar sta 27.7.2005 sklenila Pogodbo o koncesiji za opravljanje izbirne lokalne gospodarske javne službe oskrbe z zemeljskim in drugimi energetskimi plini. S tem koncesijskim aktom je Petrol Plin d.o.o. pričel opravljati dejavnost systemskega operaterja distribucijskega omrežja na območju občine za obdobje 29 let. Občinski svet Občine Slovenska Bistrica je na 6. redni seji, dne 18.6.2007 sprejel Odlok o načinu izvajanja in o podelitvi koncesije lokalne gospodarske javne službe systemskega operaterja distribucijskega omrežja zemeljskega plina za geografsko območje Občine Slovenske Bistrice (Ur.l. RS 59/2007), ki je nadomestil Odlok o oskrbi prebivalstva s plinom v omrežju (Ur.l.RS št. 66/1993). Dne 15.12.2008 pa je isti občinski svet sprejel še Splošne pogoje za dobavo in odjem zemeljskega plina iz distribucijskega omrežja za geografsko območje Občine Slovenske Bistrice.

Dne 31.12.2010 se je družba Petrol Plin d.o.o. pripojila k obvladujoči (matični) družbi Petrol d.d..

Distribucijsko omrežje se s plinom oskrbuje iz prenosnega omrežja preko dveh merilno regulacijskih postaj (MRP). Prva MRP IMPOL (maksimalni pretok 600 m³/h, minimalni pretok 16 m³/h, regulacija tlaka 10/4 bar, možna odstopanja od regulacije od 3,2 do 5,5 bar) stoji pri IMPOL-u, druga MRP SLOVENSKA BISTRICA pa v novi Podjetniški coni Bistrica (maksimalni pretok 1.300 m³/h, minimalni pretok 50 m³/h, regulacija tlaka 50/4 bar, možna odstopanja od regulacije od 3,2 do 5,5 bar). Odirni napravi pri obeh MRP-jih sta bili prevzeti 11.10.2006. Skupaj nam obstoječi vir zagotavlja 1.900 m³/h maksimalnega pretoka, kar zadostuje za oskrbo cca. 3.800 gospodinjstev. Mesto Slovenska Bistrica šteje 4.320 gospodinjstev. Iz teh podatkov je razvidno, da obstoječi vir dolgoročno ni zadosten za oskrbo z zemeljskim plinom. Iz navedenega je družba Plinovodi d.o.o. novembra 2008 pričela graditi prenosno povezovalni vod Šmarje pri Jelšah - Slovenske Konjice - Zreče. Ta povezovalni vod bo razbremenil obstoječega na relaciji Kidričevo - Slovenska Bistrica - Zreče iz katerega se oskrbuje mesto Slovenska Bistrica. Po razbremenitvi bo mogoče pričeti z morebitnimi razširitvami. Seveda pa bo v tem primeru družba Plinovodi d.o.o. kot sistemski operater prenosnega omrežja zemeljskega plina morala preurediti oziroma zgraditi nove merilno regulacijske postaje za oskrbo morebitnih razširitev v okviru Občine Slovenska Bistrica.

Širitve omrežja

V letu 2010 je bil izdelan idejni načrt z izračunom ekonomske upravičenosti širitve plinovodnega omrežja na območje Zgornje in Spodnje Polskave ter Pragerskega. V Zgornji Polskavi interes prebivalcev ni dosegel niti 10 odstotkov, zato smo vse aktivnosti širitve na to območje ustavili. V Spodnji Polskavi prav tako ni bilo nikakršnega interesa s strani Krajevne skupnosti. Na tem območju je predviden sistem daljinskega ogrevanja na biomaso iz lesne industrije Polskava.

V začetku januarja 2011 smo s strani KS Pragersko-Gaj prejeli željo, da bi možnost plinifikacije Pragerskega predstavili tudi krajanom.

Dne 12.1.2011 smo na zboru krajanov v kulturnem domu Pragersko, krajanom predstavili možnost plinifikacije kraja Pragersko-Gaj. Smiselnost izgradnje distribucijskega plinovodnega omrežja v omenjenem kraju smo preverili z anketo, ki smo jo izvedli v obdobju od 13.1.2011 do 25.1.2011.

Ker je bila zainteresiranost za plinifikacijo relativno visoka, smo z zainteresiranimi krajanom podpisali predpogodbe o izgradnji hišnih priključkov in v novembru 2011 pričeli z projektiranjem distribucijskega omrežja zemeljskega plina. V kolikor bo vse potekalo po planu, bi lahko pridobili gradbeno dovoljenje za distribucijsko omrežje v mesecu juniju 2012. Gradnja distribucijskega plinovodnega omrežja v KS Pragersko-Gaj je predvidena v letu 2012 in letu 2013, vzporedno z gradnjo kanalizacije na omenjenem območju.

Stanje na dan 31.12.2011:

- investirali preko 3,3 mio. EUR;
- zgradili 76.350 m distribucijskega omrežja;
- vgradili 1.457 hišnih omaric;
- pridobili 1.466 uporabnikov zemeljskega plina;

Letna poraba plina:

- letna poraba plina v letu 2010 znaša 1.995.919 Sm³
- letna poraba plina v letu 2011 znaša 1.891.481 Sm³

Na omrežje je priklopljenih 1.466 uporabnikov zemeljskega plina, v mestu Slovenska Bistrica. (rumena črta na sliki).



Slika 3: Trasa plinovoda in toplovoda v občini Slovenska Bistrica

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 energijo¹⁶

3.4.1 Način oskrbe obravnavanega območja z električno energijo

Območje občine Slovenska Bistrica organizacijsko pokrivata območni enoti distribucije Slovenska Bistrica in Maribor z okolico, Elektro Maribor d.d.. Oskrbovanje z električno energijo na tem območju poteka preko 20 kV sredjenapetostnega omrežja in 201 napajalne transformatorske postaje 20/0,4 kV, ki se napajajo iz razdelilnih transformatorskih postaj RTP 110/20 kV Slovenska Bistrica preko 14-tih 20 kV izvodov, RTP 110/20 kV Slovenske Konjice preko dveh 20 kV izvodov, RTP 110/20 kV Rače prav tako preko dveh 20 kV izvodov in RTP 110/20 kV Ruše preko enega 20 kV izvoda. Možna je njihova medsebojna rezervna izmenjava in pa tudi prenapajanje iz sosednjih RTP 110/20/10 kV Dobrava in RTP 110/20 kV Ptuj. RTP 110/20 kV Rače, RTP 110/20 kV Slovenska Bistrica in RTP 110/20 Slovenske Konjice so vzankane v daljnovod 2x110 kV Maribor – Selce Trnovlje in je njihovo napajanje možno z ene ali druge strani. RTP Rače ima nameščena dva transformatorja 110/20 kV moči 31,5+20 MVA, od katerih eden obratuje, drugi pa služi za rezervo v primeru izpada prvega. RTP Slovenska Bistrica

¹⁶ Vir: Dopis Elektro Maribor d.d. - Podatki o oskrbi z električno energijo občine Slovenska Bistrica

in RTP Slovenske Konjice imata nameščeni po dva transformatorja 110/20 kV moči 40 MVA, ki oba obratujeta, v primeru izpada enega pa prevzame njegovo obremenitev drugi.

3.4.2 Stanje elektroenergetske infrastrukture in šibke točke sistema

Po območju te občine trenutno poteka 188 km nadzemnega in 34 km podzemnega srednjenapetostnega omrežja. Povprečna starost srednjenapetostnega omrežja znaša 38 let, nizkonapetostnega omrežja pa 29 let. Odjemalci, napajani iz RTP Slovenska Bistrica, so imeli v letu 2011, 68 načrtovanih izpadov dobave električne energije s skupnim trajanjem 104 minute in 10 nenačrtovanih izpadov dobave električne energije s skupnim trajanjem 35 minut, odjemalci, napajani iz RTP Slovenske Konjice, so imeli v letu 2011, 34 načrtovanih izpadov dobave električne energije s skupnim trajanjem 133 minut in 7 nenačrtovanih izpadov dobave električne energije s skupnim trajanjem 48 minut, odjemalci, napajani iz RTP Rače, so imeli v letu 2011, 15 načrtovanih izpadov dobave električne energije s skupnim trajanjem 172 minut in 2 nenačrtovana izpada dobave električne energije s skupnim trajanjem 142 minut, odjemalci, napajani iz RTP Ruše, pa so imeli v letu 2011, 22 načrtovanih izpadov dobave električne energije s skupnim trajanjem 166 minut in 18 nenačrtovanih izpadov dobave električne energije s skupnim trajanjem 59 minut.

3.4.3 Seznam in podatki o transformatorskih postajah

Naziv TP	Tip	Leto gradnje	Projektirana moč (kVA)	Instalirana moč (kVA)
T-002 PRAGERSKO GRAD	JAMBORSKA ŽELEZNA	1924	250	100
T-005 IMPOL	ZIDANA STOLPNA	1946	-	3000
T-009 SP. POLSKAVA	ZIDANA STOLPNA	1932	250	250
T-010 ZG.POLSKAVA	ZIDANA STOLPNA	1932	250	250
T-012 PRAGERSKO VAS	ZIDANA STOLPNA	1937	2X250	500
T-018 ČREŠNJEVEC 1	ZIDANA STOLPNA	1948	250	100
T-019 STARI LOG 1	JAMBORSKA LESENA	1943	250	160
T-021 LESKOVEC 1	JAMBORSKA ŽELEZNA	1944	250	100
T-035 CIGONCA 1	ZIDANA STOLPNA	1948	250	160
T-036 LAPORJE 1	ZIDANA STOLPNA	1948	250	100
T-042 ŠMARTNO 1	TTP	1950	250	100
T-044 SP.PREBUKOVJE	ZIDANA STOLPNA	1952	250	100
T-046 KLOPCE 1	ZIDANA STOLPNA	1952	250	100
T-047 ZG.LOŽNICA 1	ZIDANA STOLPNA	1953	250	100
T-048 TINJE 1	ZIDANA STOLPNA	1953	250	50
T-049 PLANINA	ZIDANA STOLPNA	1949	250	100
T-056 IMPOL KOLONIJA	ZIDANA STOLPNA	1956	250	250
T-057 SMREČNO 1	ZIDANA STOLPNA	1955	250	100
T-065 SL.BISTRICA 1	ZIDANA STOLPNA	1958	630	1260
T-075 DEVINA 1	ZIDANA STOLPNA	1959	250	100

Naziv TP	Tip	Leto gradnje	Projektirana moč (kVA)	Instalirana moč (kVA)
T-076 LOKANJA VAS	ZIDANA STOLPNA	1959	250	100
T-082 FRAJHAJM 1	ZIDANA STOLPNA	1960	250	50
T-086 IMPOL BLOKI 1	KABELSKA ZIDANA	1960	2X630	800
T-087 PRAGERSKO GAJ	ZIDANA STOLPNA	1961	400	400
T-088 OPEKRNA PRAGERSKO	KABELSKA ZIDANA	1988	2X630	630
T-089 SP.NOVA VAS	ZIDANA STOLPNA	1961	250	100
T-090 VISOLE 1	ZIDANA STOLPNA	1961	250	160
T-091 VRHOLE 1	ZIDANA STOLPNA	1961	250	100
T-097 LUKANJA	ZIDANA STOLPNA	1961	250	160
T-099 KRIŽNI VRH 1	ZIDANA STOLPNA	1961	250	100
T-106 SL.B. GRAD	KABELSKA ZIDANA	1962	2X250	800
T-113 GABERNIK 1	ZIDANA STOLPNA	1964	250	400
T-122 IMPOL BLOKI 2	KABELSKA ZIDANA	1965	2X630	650
T-125 STEKLO S.B.	KABELSKA ZIDANA	1974	3X1000	2890
T-126 TRNOVCI 1	JAMBORSKA BETONSKA	1994	250	50
T-131 FRAJŠTAJN	JAMBORSKA BETONSKA	1991	250	160
T-134 BREŽNICA 1	JAMBORSKA BETONSKA	1968	250	100
T-136 SL.B. POŠTA	KABELSKA ZIDANA	1969	630	630
T-137 LIP SLOV.BISTRICA	KABELSKA ZIDANA	1969	630	400
T-140 ČREŠNJEVEC 2	ZIDANA STOLPNA	1970	250	250
T-143 ZG.PREBUKOVJE	JAMBORSKA ŽELEZNA	1970	250	100
T-145 PRAGERSKO TEHTNICA	ZIDANA STOLPNA	1971	400	400
T-149 KOČNO PRI LAPORJU	JAMBORSKA ŽELEZNA	1971	250	100
T-150 ŠPINDLERJEVA	KABELSKA ZIDANA	1971	630	630
T-153 ČRNEC	KABELSKA ZIDANA	1971	630	250
T-162 VRHOLE 2	JAMBORSKA ŽELEZNA	1972	250	100
T-171 GLINOKOP PRAGERSKO	KABELSKA MONT.PLOČEVINASTA	1973	100	100
T-173 CIGONCA 2	JAMBORSKA ŽELEZNA	1973	250	250
T-180 SL.B. LEKARNA	KABELSKA ZIDANA	1974	630	630
T-181 ČRPALIŠČE POLSKAVA	JAMBORSKA ŽELEZNA	1974	250	250
T-190 PRETREŽ	JAMBORSKA ŽELEZNA	1975	250	100
T-193 GRANIT	KABELSKA ZIDANA	1975	630	630
T-203 ŽEL.POSTAJA SLOV.BISTRICA	JAMBORSKA ŽELEZNA	1975	160	160
T-220 VOJAŠNICA SLOV.BISTRICA	KABELSKA MONT.BETONSKA	1979	630	630
T-241 SL.B. BANKA	KABELSKA ZIDANA	1977	630	400
T-248 JOŽEF	JAMBORSKA ŽELEZNA	1977	250	250
T-254 VENČESEL	JAMBORSKA ŽELEZNA	1978	250	250
T-258 ZG.POLSK.-ŠOLA	JAMBORSKA ŽELEZNA	1978	250	250
T-260 STANOVSKO 1	JAMBORSKA ŽELEZNA	1979	250	100
T-261 LAPORJE 2	JAMBORSKA BETONSKA	1979	250	250
T-262 GABERNIK 2	JAMBORSKA ŽELEZNA	1979	250	250
T-263 POKOŠE 1	JAMBORSKA ŽELEZNA	1979	250	100
T-268 KOVAČA VAS 1	JAMBORSKA ŽELEZNA	1979	250	100
T-269 KOVAČA VAS 2	JAMBORSKA ŽELEZNA	1979	250	100
T-271 KOSTANJEVEC	JAMBORSKA ŽELEZNA	1979	250	100
T-272 GLADOMES	JAMBORSKA ŽELEZNA	1979	250	100
T-276 SL.B. BLOKI 3	KABELSKA	1979	2X630	1030

Naziv TP	Tip	Leto gradnje	Projektirana moč (kVA)	Instalirana moč (kVA)
	MONT.BETONSKA			
	KABELSKA			
T-277 PRAGERSKO ŠOLA	MONT.PLOČEVINASTA	1979	400	400
T-287 TINJE 2	JAMBORSKA ŽELEZNA	1980	250	100
T-288 ŠENTOVEC	JAMBORSKA ŽELEZNA	1980	250	100
T-289 FRAJHAJM 2	JAMBORSKA LESENA	1980	50	50
T-290 ŠMARTNO 2	JAMBORSKA LESENA	1980	50	50
T-291 LIO SP.POLSKAVA	ZIDANA STOLPNA	1979	250	400
T-299 NOVA GORA 1	JAMBORSKA ŽELEZNA	1981	250	100
T-301 SL.B. ALJAŽEVA	JAMBORSKA ŽELEZNA	1990	250	100
T-302 RŠC ZG.POLSK.	ZIDANA STOLPNA	1981	400	400
T-307 VIDEŽ	JAMBORSKA ŽELEZNA	1981	250	100
T-308 PREPUŽ	JAMBORSKA ŽELEZNA	1981	250	100
T-312 KOČNO PRI POLSKAVI	JAMBORSKA ŽELEZNA	1981	250	100
T-313 HOŠNICA 1	JAMBORSKA ŽELEZNA	1981	250	50
	KABELSKA			
T-314 TIRGOT	MONT.BETONSKA	1981	630	250
T-317 ZAGRAD	JAMBORSKA ŽELEZNA	1981	250	100
T-319 SMREČNO 2	JAMBORSKA BETONSKA	1981	250	100
	KABELSKA			
T-323 TRIJE KRALJI	MONT.BETONSKA	1981	630	1000
T-324 STARI LOG 2	JAMBORSKA ŽELEZNA	1982	250	100
T-336 LEVIČ	JAMBORSKA ŽELEZNA	1982	250	50
T-339 LESKOVEC 2	JAMBORSKA ŽELEZNA	1982	250	100
T-341 OGLJENŠAK	JAMBORSKA ŽELEZNA	1982	250	160
T-350 JURIŠNA VAS	JAMBORSKA LESENA	1983	50	50
T-358 OŠELJ KOLONIJA	JAMBORSKA LESENA	1983	50	50
	KABELSKA			
T-359 TURIŠKA VAS	MONT.PLOČEVINASTA	1983	250	160
	KABELSKA			
T-364 SL.B. KAJUHOVA	MONT.BETONSKA	1983	250	250
T-365 PRAGERSKO GAJ 2	JAMBORSKA ŽELEZNA	1983	250	250
T-367 BUKOVEC	JAMBORSKA ŽELEZNA	1984	250	160
T-368 LAPORSKA GORCA	JAMBORSKA ŽELEZNA	1984	250	100
T-369 TINJSKA GORA 1	JAMBORSKA ŽELEZNA	1984	250	100
T-370 ŽABLJEK	JAMBORSKA ŽELEZNA	1984	250	100
T-372 BOJTINA	JAMBORSKA LESENA	1984	50	50
T-373 URŠULA	JAMBORSKA LESENA	1984	50	50
T-385 VRHLOGA	JAMBORSKA ŽELEZNA	1984	250	100
T-387 PRAGERS.PETROL	JAMBORSKA ŽELEZNA	1984	250	250
T-388 ZG.BISTRICA	JAMBORSKA BETONSKA	1984	250	250
T-389 KK SL.BISTRICA	JAMBORSKA ŽELEZNA	1984	250	250
T-391 VOJAŠKI OBJEKT ZG.LOŽNICA	JAMBORSKA ŽELEZNA	1985	250	50
T-396 EMMI SLOV.BISTRICA	KABELSKA ZIDANA	1985	2X630	630
T-398 VISOLE 2	JAMBORSKA ŽELEZNA	1985	250	100
	KABELSKA			
T-399 ČREŠNJEVEC 3	MONT.BETONSKA	2000	630	400
T-401 MALO TINJE	JAMBORSKA ŽELEZNA	1985	250	100
T-403 FRAJHAJM 3	JAMBORSKA BETONSKA	1985	50	50
T-404 FRAJHAJM 4	JAMBORSKA LESENA	1985	50	50
T-407 HOŠNICA 3	JAMBORSKA ŽELEZNA	1985	250	100

Naziv TP	Tip	Leto gradnje	Projektirana moč (kVA)	Instalirana moč (kVA)
T-408 ZG.NOVA VAS	JAMBORSKA ŽELEZNA	1985	250	100
T-409 SP.POLSKAVA 2	JAMBORSKA ŽELEZNA	1985	250	160
T-411 KRIŽNI VRH 2	JAMBORSKA ALUMINIJASTA	1985	250	250
T-419 FRAJHAJM 5	JAMBORSKA LESENA	1986	50	50
T-423 RADKOVEC	JAMBORSKA LESENA	1986	50	50
T-427 POKOŠE 2	JAMBORSKA ŽELEZNA	1986	250	100
T-431 TRNOVCE 2	JAMBORSKA ŽELEZNA	1986	250	100
T-435 LASTINJA VAS	JAMBORSKA ŽELEZNA	1987	250	100
T-436 KALŠE 1	JAMBORSKA ŽELEZNA	1987	250	50
T-441 TINJSKA GORA 2	JAMBORSKA ŽELEZNA	1987	250	100
T-442 SODREŽ	JAMBORSKA ŽELEZNA	1987	250	100
T-444 NOVA GORA 2	JAMBORSKA ŽELEZNA	1987	250	100
T-445 BUKOVEC 2	JAMBORSKA ŽELEZNA	1987	250	160
T-447 KOVAČA VAS 3	JAMBORSKA ŽELEZNA	1988	250	50
T-448 ZG.LOŽNICA 2	JAMBORSKA BETONSKA	1988	250	100
T-449 GABERNIK 3	JAMBORSKA ŽELEZNA	1990	250	100
T-450 REP	JAMBORSKA LESENA	1988	50	50
T-467 VISOLE 3	JAMBORSKA BETONSKA	1989	250	100
T-468 SP.POLSKAVA 3	JAMBORSKA BETONSKA	1986	250	250
T-470 BREZNE-KALŠE	JAMBORSKA LESENA	1989	250	50
T-471 FAROVEC	JAMBORSKA BETONSKA	1989	250	50
T-474 HOŠNICA 4	JAMBORSKA BETONSKA	1989	250	50
T-478 KLOPCE 2	JAMBORSKA LESENA	1989	250	50
T-479 GG SL.BISTRICA	KABELSKA MONT.BETONSKA	1989	630	1630
T-480 FRAJHAJM 6	JAMBORSKA ŽELEZNA	1990	250	100
T-492 CIGONCA 3	JAMBORSKA BETONSKA	1991	250	160
T-495 URH	JAMBORSKA BETONSKA	1990	250	100
T-496 KOVAČA VAS 4	JAMBORSKA BETONSKA	1990	250	50
T-500 DEVINA 2	JAMBORSKA BETONSKA	1992	250	50
T-509 VODOVNIKOVA SL.B.	JAMBORSKA BETONSKA	1991	250	250
T-513 RAZGOR	JAMBORSKA BETONSKA	1992	250	100
T-515 ŠMARTNO 3	JAMBORSKA BETONSKA	1992	250	100
T-516 SL.B.-C.NA POLJE	JAMBORSKA BETONSKA	1992	250	100
T-520 VRHOLE 2	JAMBORSKA BETONSKA	1992	250	100
T-522 PRELOGE	JAMBORSKA BETONSKA	1992	250	100
T-526 KOVAČA VAS 5	JAMBORSKA BETONSKA	1993	250	100
T-528 RITOZNOJ	JAMBORSKA BETONSKA	1993	250	100
T-532 GABERNIK 4	JAMBORSKA BETONSKA	1993	250	160
T-537 POŽEG 2	JAMBORSKA BETONSKA	1994	250	50
T-544 SL.B.CERKEV	KABELSKA MONT.BETONSKA	1994	630	400
T-553 ŠTATENBERG 3	JAMBORSKA BETONSKA	1995	250	50
T-559 LESKOVEC 3	JAMBORSKA BETONSKA	1995	250	160
T-560 SPODNJA POLSKAVA 4	JAMBORSKA BETONSKA	1995	250	100
T-564 DEVINA 3	JAMBORSKA LESENA	1996	35	35
T-567 MHE PODVRŠNIK	JAMBORSKA BETONSKA	1996	250	250
T-575 ŽIGART	JAMBORSKA BETONSKA	1996	250	100
T-577 PRETREŽ 2	JAMBORSKA BETONSKA	1997	250	50
T-583 OŠELJ 2	JAMBORSKA LESENA	1997	35	35

Naziv TP	Tip	Leto gradnje	Projektirana moč (kVA)	Instalirana moč (kVA)
T-585 FRAJHAJM 7	JAMBORSKA BETONSKA	1997	250	160
T-586 URŠULA 2	JAMBORSKA BETONSKA	1997	35	35
T-589 STARI LOG 3	JAMBORSKA BETONSKA	1998	250	100
T-608 FRAJHAJM 8	JAMBORSKA BETONSKA	1999	250	50
T-609 NOVA GORA 3	JAMBORSKA BETONSKA	1999	250	100
T-612 FRAJHAJM-MOM	JAMBORSKA BETONSKA	1999	50	50
T-614 BREŽNICA 3	JAMBORSKA BETONSKA	1999	35	35
T-615 BREZULA 2	JAMBORSKA BETONSKA	1999	250	160
T-618 EMMI-OBRTNA CONA	KABELSKA MONT.BETONSKA	2000	630	400
T-619 STEPIŠNIKOVA	KABELSKA MONT.BETONSKA	2000	630	630
T-624 JOŽEF 2	KABELSKA MONT.PLOČEVINASTA	2000	250	160
T-631 MERCATOR	KABELSKA MONT.BETONSKA	2001	630	630
T-632 MROŽEVA SL.B.	KABELSKA MONT.PLOČEVINASTA	2001	250	250
T-634 TOVARNA OLJA GEA	KABELSKA MONT.BETONSKA	2001	1000	1000
T-637 TP BLOKI 4	KABELSKA MONT.BETONSKA	2002	400	630
T-640 TINJSKA GORA 3	JAMBORSKA BETONSKA	2002	100	100
T-641 ŽABLJEK 2-IRŠIČ	JAMBORSKA BETONSKA	2002	100	100
T-645 VRHOLE 3-POTISK	KABELSKA MONT.PLOČEVINASTA	2002	250	100
T-646 NOVI ALMONT	KABELSKA MONT.PLOČEVINASTA	2004	630	1000
T-654 SLOVENSKA BISTRICA KOPALIŠČE	KABELSKA MONT.PLOČEVINASTA	2004	630	250
T-655 FRAJHAJM 10-ŠETOR	KABELSKA MONT.PLOČEVINASTA	2004	250	50
T-659 OBVOZNICA PRAGERSKO	KABELSKA MONT.PLOČEVINASTA	2004	250	35
T-660 OBVOZNICA PRAGERSKO-J.R.ŠIK.	KABELSKA MONT.PLOČEVINASTA	2004	250	35
T-662 ŠPAR SB	KABELSKA V STAVBI	2004	250	250
T-671 SELE 2-KOBAN	KABELSKA MONT.PLOČEVINASTA	2005	250	100
T-672 OSANKARICA	JAMBORSKA BETONSKA	2005	50	50
T-675 ŽOLGARJEVA	KABELSKA MONT.BETONSKA	2005	2X1000	1030
T-676 PRAGERSKO PREKLADÉ	KABELSKA MONT.BETONSKA	2005	630	250
T-678 OBRTNA	KABELSKA MONT.BETONSKA	2006	1000	250
T-679 ŽOLGARJEVA 2	KABELSKA MONT.BETONSKA	2006	2X630	250
T-680 AVTOBUSNA 1	KABELSKA MONT.BETONSKA	2006	630	400
T-682 CIGONCA 4	KABELSKA MONT.PLOČEVINASTA	2006	250	100
T-686 HOFER	KABELSKA MONT.BETONSKA	2006	1000	1000
T-689 MAJSTERHAUS	KABELSKA MONT.BETONSKA	2007	400	100
T-694 VODOVNIKOVA 2	KABELSKA MONT.PLOČEVINASTA	2007	400	100

Naziv TP	Tip	Leto gradnje	Projektirana moč (kVA)	Instalirana moč (kVA)
T-705 NOVA GORA 4-ZAJETJE	KABELSKA MONT.PLOČEVINASTA	2009	400	250
T-713 FRAJHAJM-VIKENDI	JAMBORSKA BETONSKA	2008	250	100
T-715 PRAGERSKO HLEBČEK NADOMESTNA	KABELSKA MONT.PLOČEVINASTA	2010	630	400
T-717 MFE IMPOL	KABELSKA MONT.BETONSKA	2010	1000	1000
T-719 GABERNIK 5	KABELSKA MONT.PLOČEVINASTA	2011	250	160
T-720 LESKOVEC 4	KABELSKA MONT.PLOČEVINASTA	2011	250	100
T-721 FRAJHAJM 9 FIFER NADOMESTNA	KABELSKA MONT.PLOČEVINASTA	2011	250	160

3.4.4 Potrebni ter planirani ukrepi na ee omrežju – razvojni načrti omrežja, dolgoročna oskrba občine z elektriko

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 systemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo, d.o.o.. Razvoj srednjenapetostnega omrežja in pripadajoče transformacije 110/SN kV na predmetnem območju je obdelan v študijah REDOS 2035, ref. št. 1909/6 Slovenska Bistrica, Slovenske Konjice in Rače in ref. št. 1909/5 Dravska dolina, Elektroinštitut Milan Vidmar, za obdobje 25 let. Omenjeni študiji obnavljamo vsakih pet let.

Planiranje novih transformatorskih postaj (TP 20/0,4 kV) in pripadajočega omrežja (20 kV in 0,4 kV) se izvajajo na osnovi ocene povečanja obremenitev (stanovanjske zazidave, gradnja poslovno obrtnih in industrijskih objektov ter povečanje električnih priključnih moči na obstoječih objektih) ter 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 obstoječih ocenah niso bila zajeta, bo potrebno izdelati raziskave o možnosti napajanja z električno energijo.

Za izboljšanje kvalitete in zanesljivosti napajanja odjemalcev el. energije na predmetnem območju je do leta 2020 predvidena izgradnja cca. 61 km srednjenapetostnega omrežja, 42 transformatorskih postaj SN/NN in 25 km nizkonapetostnega omrežja ter obnova cca. 29 km srednjenapetostnega omrežja, 8 transformatorskih postaj SN/NN in 65 km nizkonapetostnega omrežja.

4 ANALIZA VPLIVOV NA OKOLJE

4.1 Splošno

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 22: Emisijski faktorji energije/energentov¹⁷

	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
Zemeljski plin	57.000	0	30	6	35	0

Analizo vplivov na okolje smo ločili na več področij:

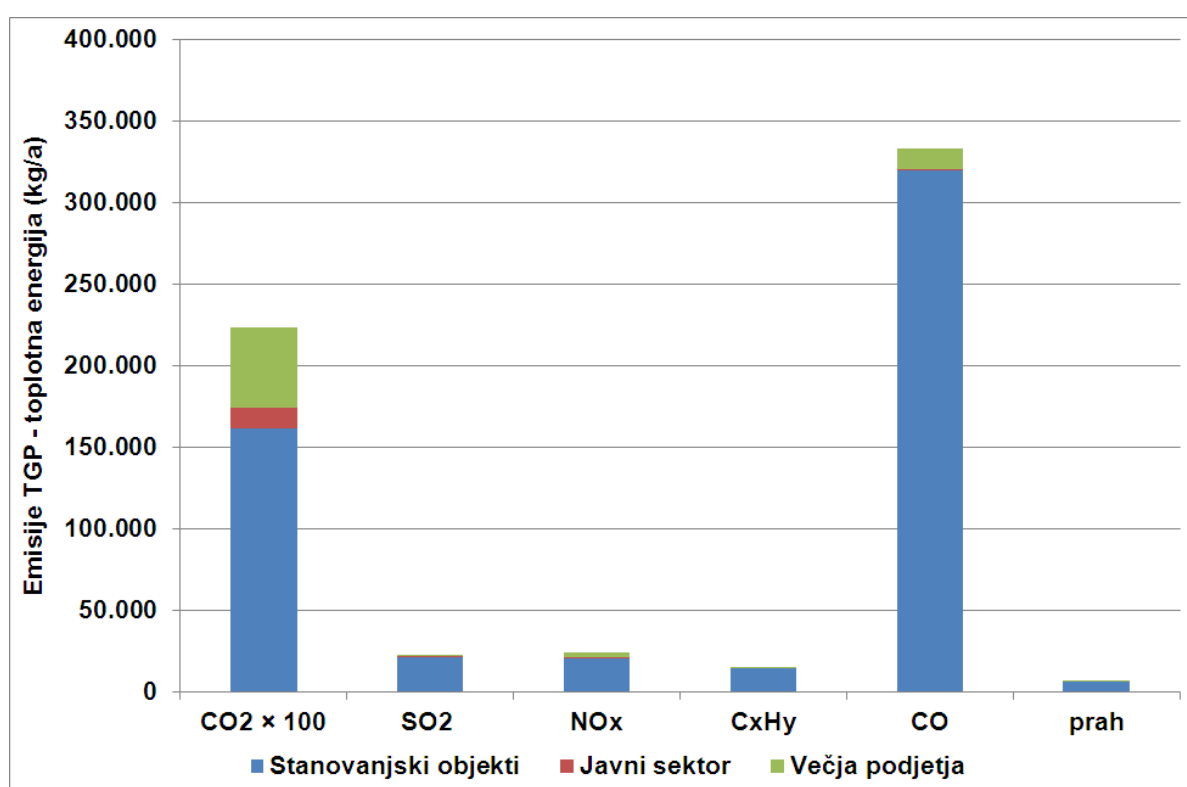
- stanovanjski objekti,
- javni sektor,
- večja podjetja (industrija in storitvena dejavnost)
- električna energija.

¹⁷ 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

Tabela 23: Emisije TGP zaradi porabe toplotne energije¹⁸

	CO ₂ × 100	SO ₂	NO _x	CxHy	CO	prah
Stanovanjski objekti	161.781	20.873	20.200	13.951	319.476	5.724
Javni sektor	12.087	733	794	117	774	32
Večja podjetja	49.810	306	2.982	879	13.182	158
Skupaj	223.678	21.912	23.977	14.947	333.432	5.915



Graf 26: Emisije TGP zaradi toplotne energije

Med emisijami pri rabi toplotne energije so v ospredju emisije CO₂ in CO. Izpusti CO₂ v gospodinjstvih predstavljajo **72%** celotnih izpustov emisij CO₂.

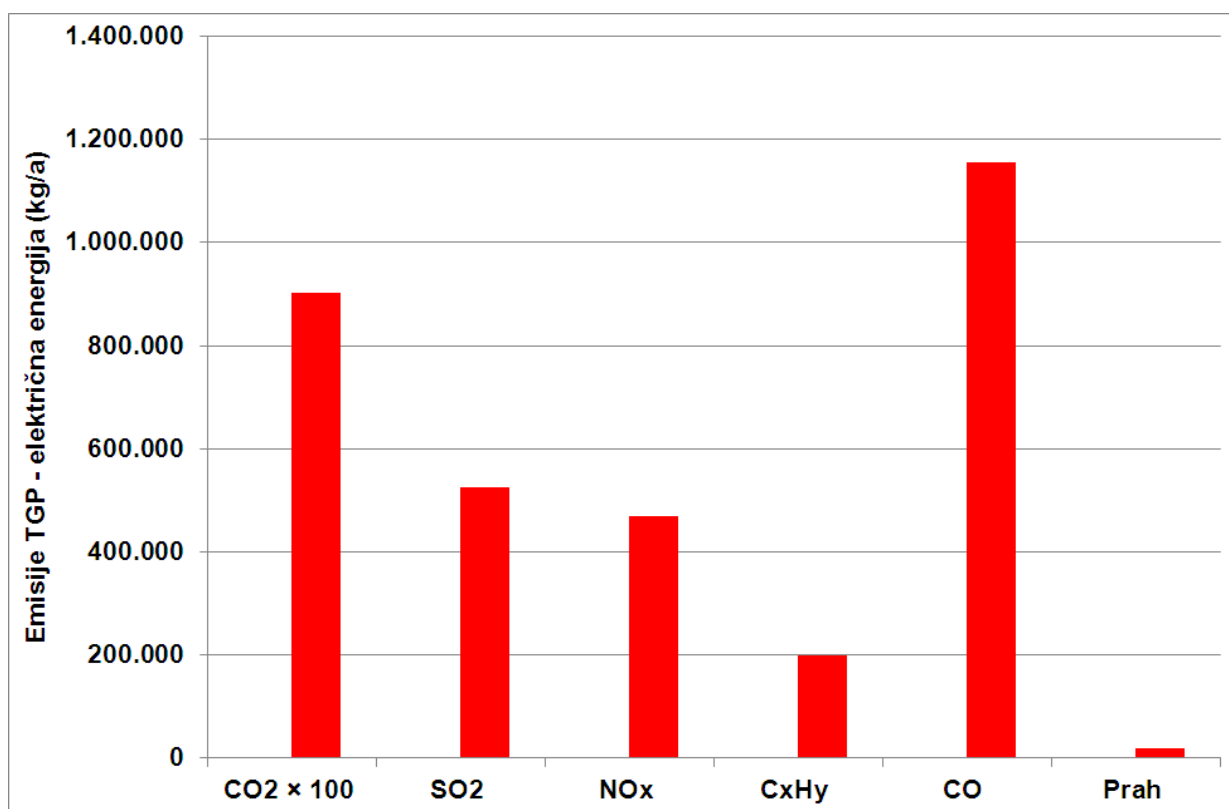
¹⁸ Podatki o emisijah so za leto 2011

4.3 Emisije zaradi rabe električne energije

Največje izmed emisij so pri proizvodnji električne energije prisotne emisije CO₂. Največji »proizvajalec« emisij v občini so podjetja z odvzgom energije na srednji napetosti. Za izračun so upoštevani povprečni emisijski faktorji električne energije za Slovenijo.

Tabela 24: Emisije zaradi porabe električne energije¹⁹

	CO ₂ × 100	SO ₂	NOx	CxHy	CO	Prah
Gospodinjstva	207.915	120.641	108.068	45.802	266.128	4.191
Poslovni odjem na srednji napetosti	568.297	329.749	295.383	125.190	727.412	11.455
Poslovni odjem na nizki napetosti brez merjene moči	59.678	34.628	31.019	13.146	76.387	1.203
Poslovni odjem na nizki napetosti z merjeno močjo	62.430	36.224	32.449	13.753	79.909	1.258
Javna razsvetljava	4.862	2.821	2.527	1.071	6.223	98
Skupaj	903.182	524.062	469.445	198.962	1.156.058	18.206



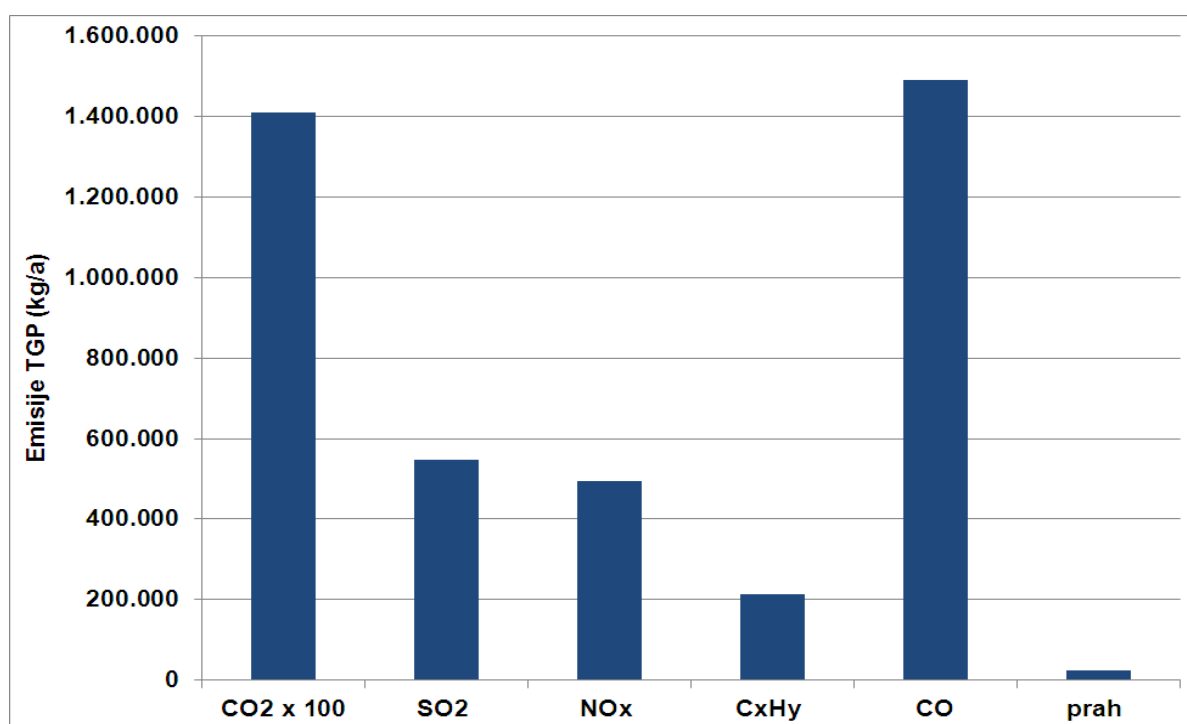
Graf 27: Emisije TGP raba električna energija

¹⁹ Podatki o emisijah so za leto 2011

4.4 Emisije v občini Slovenska Bistrica

Tabela 25: Emisije TGP v občini Slovenska Bistrica

	CO ₂ x 100	SO ₂	NO _x	C _x H _y	CO	prah
Toplotna energija	223.678	21.912	23.977	14.947	333.432	5.915
Električna energija	903.182	524.062	469.445	198.962	1.156.058	18.206
Promet	281.715 ²⁰					
Skupaj	1.408.575	545.975	493.422	213.908	1.489.490	24.121



Graf 28: Skupne emisije TGP v občini Slovenska Bistrica

Emisije, ki nastanejo zaradi ogrevanja, se med gospodinjstvi in vsemi ostalimi porabniki skupaj razlikujejo predvsem v večji porabi lesne biomase (drv). V gospodinjstvih je velika poraba drv, ki pri izgorevanju ne povzročajo emisij CO₂. Gospodinjstva so glavni vir CO in praha, ki nastane pri izgorevanju.

V občini so najbolj prisotne emisije CO₂. Dejstvo je, da se največ emisij CO₂ proizvede zaradi porabe električne energije, ampak se le-te ne sproščajo v sami občini, ker se električna energija proizvaja drugje.

²⁰ Emisije CO₂, ki nastanejo zaradi prometa, so predvidene in sicer je uporabljen podatek povprečni izpust CO₂ prometa v Sloveniji, ki znaša cca. 20% celotnih emisij CO₂.

5 ŠIBKE TOČKE RABE ENERGIJE

5.1 Gospodinjstva

Osveščенost uporabnikov

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

Glavne šibke točke:

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

Toplotna energija

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

Glavne šibke točke:

- Po podatkih GURS-a 83% večstanovanjskih stavb nima izolirane fasade
- Toplotna energija se proizvaja v starih in neustreznih kotlih z nizkim izkoristkom, kar pa posledično povzroča škodljive emisije, predvsem ogljikovega monoksida (cca. 20% kurilnih naprav je novejšega datuma, ostale so zastarele)²¹
- Velik del gospodinjstev se ogreva s kurilnim oljem.

Električna energija

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

²¹ vir: Letral d.o.o., Sagadin d.o.o. (podatki serviserjev kurilnih naprav)

Glavne šibke točke:

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

V spodnji tabeli so prikazani odmiki trenutnega stanja rabe energije od zelenega stanja.

Tabela 26: Kazalniki odmikov šibkih točk rabe energije - gospodinjstva

Področje	Kazalniki	
	Trenutno stanje	Željeno stanje
Stanovanja – ogrevanje (večstanovanjski stavbe)	<ul style="list-style-type: none"> • 7% stavb se ogreva s kurilnim oljem • 68% stavb se ogreva z zemeljskim plinom (ZP+UNP) • 14% stavb se ogreva na trdo gorivo • 11% stavb se ogreva na druge načine, kot so elektrika, TČ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Zmanjšanje porabe kurilnega olja za 100% • Povečanje deleža ogrevanja s plinom na 100% (ali OVE)
Stanovanja – ogrevanje (individualne stavbe)	<ul style="list-style-type: none"> • 40% stavb se ogreva s kurilnim oljem • 19% stavb se ogreva z zemeljskim plinom (ZP+UNP) • 38% stavb se ogreva na trdo gorivo • 2% stavb se ogreva na druge načine, kot so elektrika, TČ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Zmanjšanje porabe kurilnega olja za 50% • Povečanje deleža ogrevanja s plinom za 50% (tam kjer je to mogoče - na območjih plinifikacije) • Povečanje deleža ogrevanja iz obnovljivih virov za 30%, pri novogradnjah na 100%.
Poraba električne energije – gospodinjstva	V 2011 je bila poraba električne energije gospodinjstev 41.577 MWh	Zmanjšanje porabe za 20% torej za cca. 8.300 MWh

5.2 Javni sektor

5.2.1 Javni objekti

V javnih objektih občine Slovenska Bistrica, so se opravili preliminarni energetske pregledi za ugotavljanje energetskega stanja posameznega javnega objekta.

V nadaljevanju so prikazani podatki in šibke točke vseh javnih objektov skupaj, v tabeli pa za vsako stavbo posebej.

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:

- Objekti nimajo energetskega menedžerja.
- Energetske knjigovodstvo se ne izvaja
- V objektih se ne izvajajo osnovni organizacijski ukrepi (pravilno prezračevanje, osveščanje zaposlenih in ostalih uporabnikov...).
- Večina je v slabem stanju (ovoj stavbe, streha, stavbo pohištvo)

Toplotna energija

Največji vpliv na porabo toplotne energije v stavbi imajo:

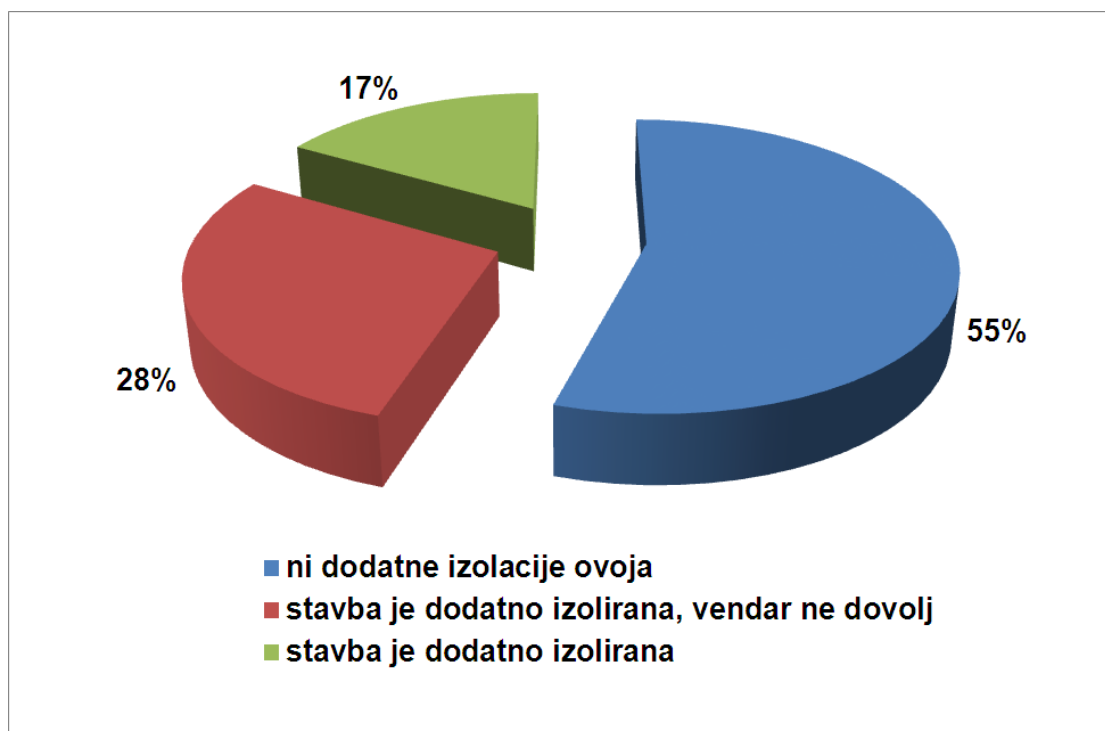
- Toplotna prehodnost zunanjega zidu (ovoj stavbe)
- Toplotna prehodnost stavbnega pohištva (okna, vrata)
- Stanje ogrevalnega sistema (ventili na ogrevalih, izolacija sistema,..)

Toplotna prehodnost zunanjega zidu (ovoj stavbe)

Več kot polovica stavb (**55%**) nima dodatno izoliranega ovoja. Tem stavbam je z izvedbo dodatne izolacije po celotnem ovoju stavbe, mogoče zmanjšati porabo toplotne energije do 40%.

28% stavb sicer ima dodatno izolacijsko zaščito ovoja vendar ta ni zadosten. Smiselnost izvedbe dodatne izolacije na teh objektih, prikaže detajlni energetski pregled, kjer se glede na trenutno porabo energenta, višino investicije in ostalih faktorjev, izračuna povračilni rok ukrepa.

17% stavb ima zadovoljivo izolacijo ovoja, na teh stavbah dodatna izolacija nebi bila upravičljiva.



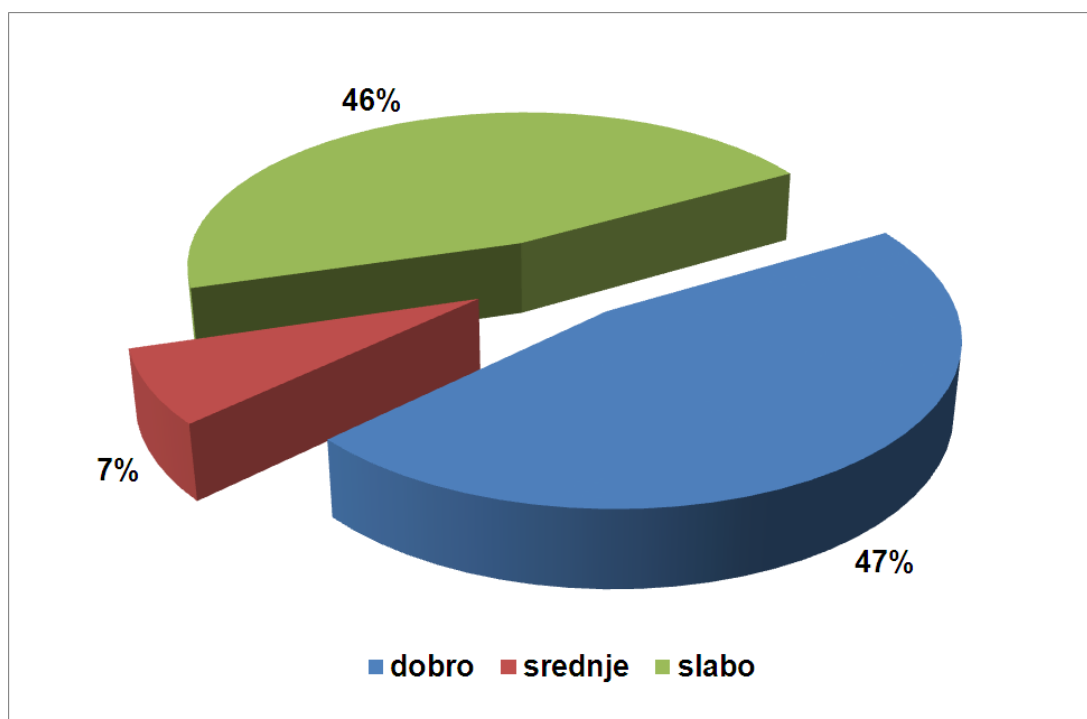
Graf 29: Šibke točke javnih stavb – izolacija ovoja

Toplotna prehodnost stavbnega pohištva (okna, vrata)

46% stavb ima vgrajeno stavbno pohištvo starejšega datuma. Na prihranek energije v veliki meri vpliva splošna osveščenost ljudi (prezračevanje, temperatura v prostoru,...), zato so prihranki po zamenjavi takšnih oken z novimi zelo različni, mogoče pa je prihraniti tudi do 40% toplotne energije.

7% stavb ima vgrajeno stavbno pohištvo datuma okoli leta 2000. Smiselnost zamenjave prikaže detajlni energetski pregled, kjer se glede na trenutno porabo energenta, višino investicije in ostalih faktorjev, izračuna povračilni rok ukrepa.

47% stavb ima vgrajeno stavbno pohištvo datuma izdelave po letu 2005, na teh stavbah zamenjava nebi bila upravičljiva.



Graf 30: Šibke točke javnih stavb – stavbno pohištvo

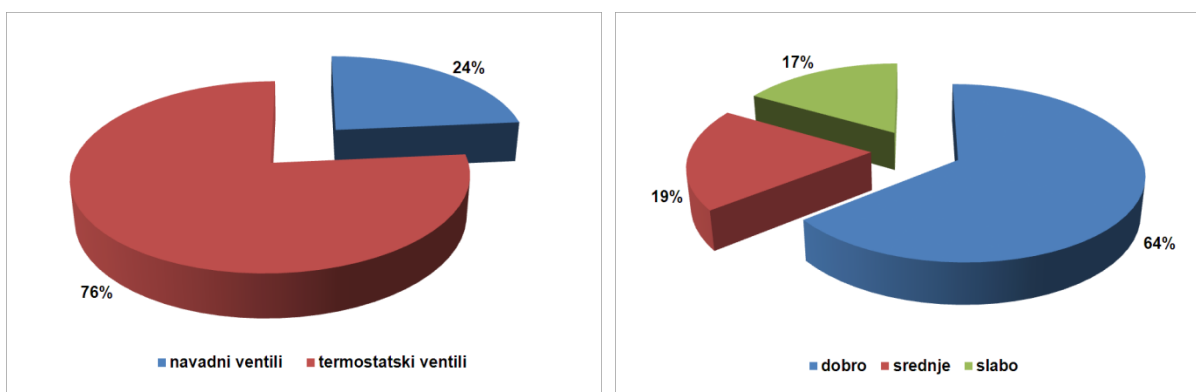
Stanje ogrevalnega sistema (ventili na ogrevalih, izolacija sistema,..)

Večina (**76%**) radiatorjev že ima nameščene termostatske ventile. Poraba toplotne energije se z zamenjavo navadnih ventilov s termostatskimi, lahko zmanjša do 7%.

Kot **dobro** stanje ogrevanega sistema so ocenjeni sistemi kjer je nameščen kotel mlajšega letnika, cevi so izolirane in je regulacija toplotnega medija pravilna. Takšnih stavb je v občini **64%**.

Kot **srednje** stanje ogrevanega sistema so ocenjeni sistemi kjer je nameščen kotel letnik cca. 2000, cevi so delno izolirane. Takšnih stavb je v občini **19%**.

Kot **slabo** stanje ogrevanega sistema so ocenjeni sistemi kjer je nameščen kotel starejšega letnika, cevi niso izolirane, regulacija toplotnega medija ni pravilna. Takšni stavb je v občini **17%**.



Graf 31: Šibke točke javnih stavb – ogrevalni sistem

Električna energija

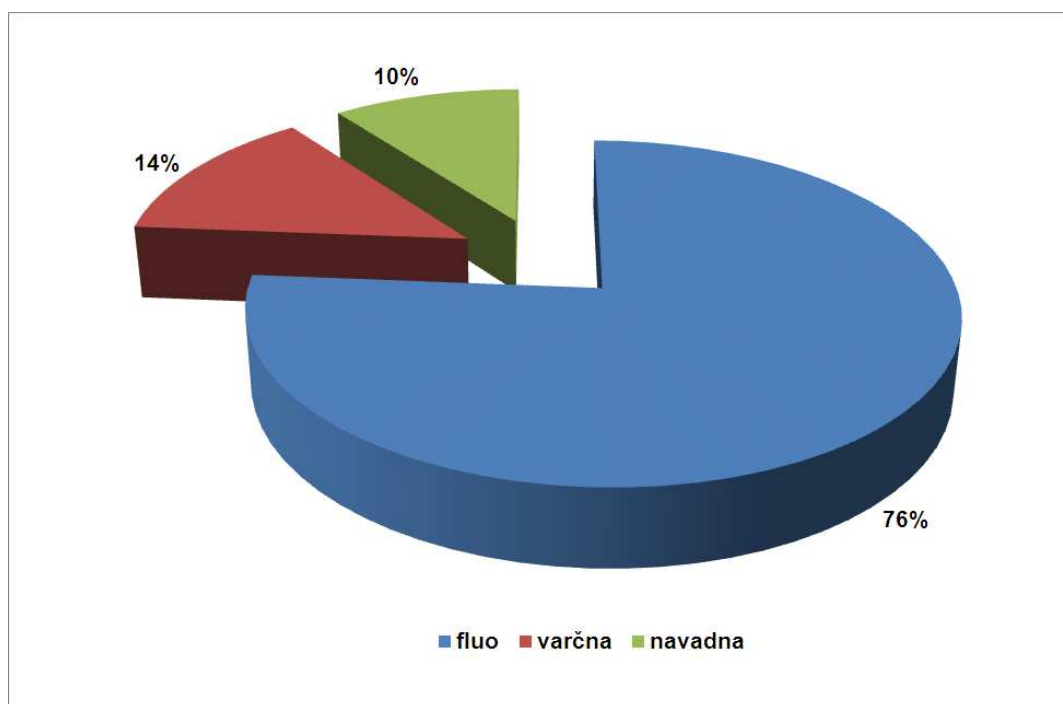
Največji vpliv na porabo električne energije v stavbi imajo:

- Razsvetljava
- Električni aparati (kuhinjski aparati, klimatske naprave, računalniki,...)

Spodnji grafi prikazujejo splošno stanje javnih stavb v občini Slovenska Bistrica.

Razsvetljava

V **76%** se uporabljajo kompaktne fluorescentne sijalke. Žarnice z žarilno nitko, katere so energetsko neučinkovite se uporabljajo le še v **10%**, med tem ko je varčnih sijalk **14%**.



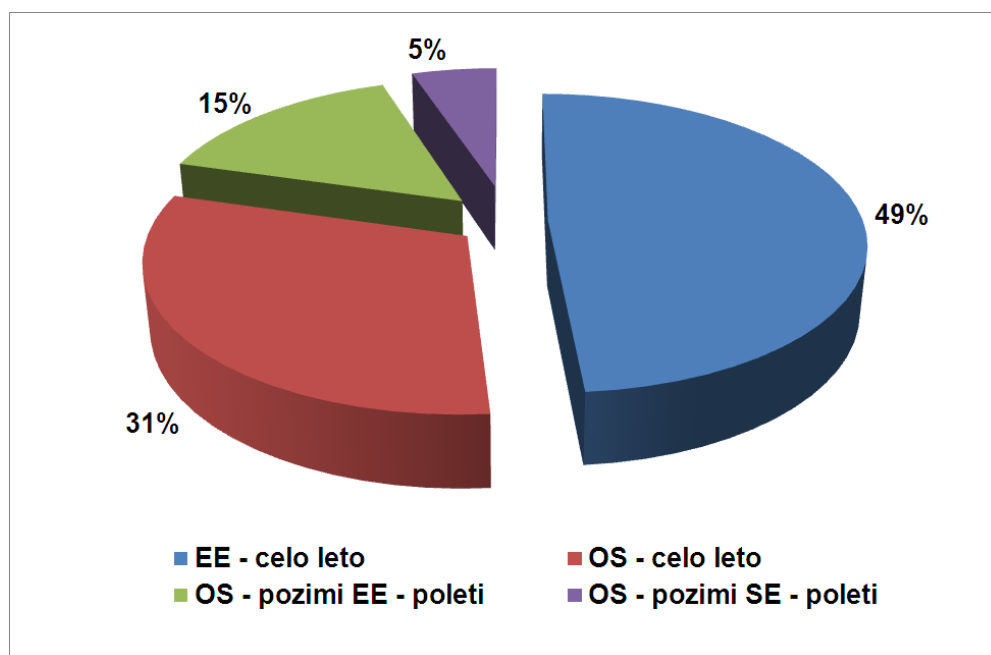
Graf 32: Šibke točke javnih stavb – razsvetljava

Električni aparati (kuhinjski aparati, klimatske naprave, računalniki,...)

Splošno se v javnih objektih izvajajo dejavnosti za katere se ne potrebujejo aparati, ki bi bili večji porabniki električne energije. Tako so v največji meri uporabljajo računalniki, kopirni stroji in podobna pisarniška oprema. Večjo porabo povzročajo klimatske naprave in lokalni grelniki sanitarne vode.

V šolah in vrtcih predstavljajo največje porabnike kuhinjski aparat in lokalni grelniki sanitarne vode. Slednji še posebej veliko energije porabijo v sanitarijah telovadnic, saj se uporabniki pogosto tuširajo in posledično porabijo veliko tople vode.

V spodnjem grafu je prikazan način ogrevanja sanitarne vode v javnih objektih občine Slovenska Bistrica.



Graf 33: Način ogrevanja sanitarne vode

Legenda	
EE – celo leto	Sanitarna voda se ogreva v lokalnih grelnikih z električno energijo skozi celo leto.
OS – celo leto	Sanitarna voda se ogreva v centralnem kotlu preko ogrevalnega sistema, skozi celo leto.
OS – pozimi EE poleti	Sanitarna voda se ogreva pozimi v centralnem kotlu preko ogrevalnega sistema, poleti pa v lokalnih grelnikih z električno energijo.
OS – pozimi SE poleti	Sanitarna voda se ogreva pozimi v centralnem kotlu preko ogrevalnega sistema, poleti pa v centralnem kotlu s pomočjo sončne energije.

Tabela 27: Šibke točke posameznih javnih objektov

Javni objekt	Izpostavljene pomanjkljivosti	Izgube toplotne energije	Izgube električne energije	Izgube sanitarne vode
Dom Minke Namestnik Sonje	Elek. in vodovodna napeljava je stara.	Ni dodatne izolacije star ogr. sis. navadni ventili na ogrevalih	84 žarnic z žarilno nitko stara elek. napeljava	v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički
Druga OŠ Sl. Bistrica	Poleti prevroče.	Ni dodatne izolacije	ni večjih pomanjkljivosti	ni večjih pomanjkljivosti
Dvorana za zimski trening	Objekt se ogreva iz kotlovnice v Telovadnici. Delitev 50%-50%	ni večjih pomanjkljivosti	poleti ogrevanje vode z EE.	ni večjih pomanjkljivosti
Grad Sl. Bistrica	Počasno ogrevanje prireditvenega prostora. Elek. napeljava je stara.	stara okna	568 žarnic z žarilno nitko ogrevanje vode z EE. stara elek. napeljava	ni večjih pomanjkljivosti
KD Pragersko + knjižnica	V prostorih je vlaga.	Ni dodatne izolacije stara okna	8 žarnic z žarilno nitko ogrevanje vode z EE.	v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički
Knjižnica Sl. Bistrica	Poleti prevroče kljub klimatizaciji. Prehrupno v čitalnici. Slabo prezračevanje	Ni dodatne izolacije	ogrevanje vode z EE.	v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički
Kopališče - bazen Sl. Bistrica	Objekt je odprt, torej ni ogrevanja. Sanitarna voda in električna energija se porablja za delovanje bazena.			
Ljudska univerza Slov. Bistrica	Stavba je kulturno zaščitena	Ni dodatne izolacije stara okna navadni ventili na ogrevalih	ogrevanje vode z EE.	v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički

Javni objekt	Izpostavljene pomanjkljivosti	Izgube toplotne energije	Izgube električne energije	Izgube sanitarne vode
Muzej NOB - Osankarica	Ogrevanje z Elek. energijo. Elek. napeljava je stara.	Ni dodatne izolacije stara okna	ogrevanje stavbe z EE. stara elek. napeljava	v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički
Občina Sl. Bistrica	Varovalke so prevelike, posledično prevelika odjemna moč.	Ni dodatne izolacije stara okna navadni ventili na ogrevalih	ogrevanje vode z EE. varovalke so prevelike lokalne klimatske naprave	v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički
Občina Sl. Bistrica - Dvoriščna stavba	Varovalke so prevelike, posledično prevelika odjemna moč.	Ni dodatne izolacije stara okna navadni ventili na ogrevalih	ogrevanje vode z EE. varovalke so prevelike lokalne klimatske naprave	ni večjih pomanjkljivosti
OŠ A. Ingoliča	Regulacija ogr. sis. ni pravilna. Nekateri prostori so pretopli, nekateri prehladni. Elek. sis. ne ustreza potrebam.	Nepravilna regulacija ogrevanja navadni ventili na ogrevalih	30 žarnic z žarilno nitko stara elek. napeljava	ni večjih pomanjkljivosti
OŠ A. Ingoliča PŠ Pragersko	Stavba šole je bila zgrajena 2011.	ni večjih pomanjkljivosti	lokalne klimatske naprave	ni večjih pomanjkljivosti
OŠ A. Ingoliča PŠ Zg. Polskava	Stavba je bila dograjena in obnovljena 2004.	ni večjih pomanjkljivosti	ni večjih pomanjkljivosti	v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički
OŠ Dr. Jožeta Pučnika	Slaba regulacija ogrevalnega sis. Neprimerna razsvetljava za telovadnico (18x400W).	Ni dodatne izolacije navadni ventili na ogrevalih star ogr. sis.	Neprimerna razsvetljava za telovadnico (18x400W). ogrevanje vode z EE.	v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički
OŠ Gustava Šiliha Laporje	Vlaga v spodnjih prostorih.	ni večjih pomanjkljivosti	ni večjih pomanjkljivosti	v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički
OŠ Minke Namestnik - Sonje	Elek. in vodovodna napeljava je stara.	Ni dodatne izolacije navadni ventili na ogrevalih	44 žarnic z žarilno nitko stara elek. napeljava ogrevanje vode z EE.	v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički
OŠ Pohorskega	Vroče poleti, ker ni žaluzij.	Ni dodatne izolacije	20 žarnic z žarilno nitko	v toaletnih prostorih so nameščeni

Javni objekt	Izpostavljene pomanjkljivosti	Izgube toplotne energije	Izgube električne energije	Izgube sanitarne vode
bataljona PŠ Kebelj	Elek. sis. ne ustreza potrebam, slaba osvetlitev.	navadni ventili na ogrevalih	stara elek. napeljava poleti ogrevanje vode z EE.	navadni brezstopenjski kotlički
OŠ Pohorskega Odreda	Električna in vodovodna napeljava je stara.	Ni dodatne izolacije stara okna navadni ventili na ogrevalih	140 žarnic z žarilno nitko stara elek. napeljava ogrevanje vode z EE.	v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički
OŠ Pohorskega Odreda PŠ Zg. Ložnica	Predimenzioniran ogrevalni sistem. Poleti prevroče.	Ni dodatne izolacije	24 žarnic z žarilno nitko	ni večjih pomanjkljivosti
OŠ Šmartno na Pohorju	Slaba regulacija ogrevalnega sis. Zastarela razsvetljava.	Nepravilna regulacija ogrevanja	25 žarnic z žarilno nitko	v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički
OŠ Tinje+vrtec+knjižnica	Ogrevanje s premogom, ELKO za popoldanski in nočni čas.	ni večjih pomanjkljivosti	ni večjih pomanjkljivosti	ni večjih pomanjkljivosti
PGD Kebelj	Pavšalno obračunavanje stroškov za stanovanje.	ni večjih pomanjkljivosti	27 žarnic z žarilno nitko	v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički
PGD Tinje	Stavbo pohoštvo in razsvetljava sta stari, potrebni sanacije.	Ni dodatne izolacije stara okna navadni ventili na ogrevalih	ni večjih pomanjkljivosti	v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički
Razvojno informacijski center (RIC)	Stavba je kulturno zaščitena	ni večjih pomanjkljivosti	5 žarnic z žarilno nitko lokalne klimatske naprave poleti ogrevanje vode z EE.	ni večjih pomanjkljivosti
Srednja šola Sl. Bistrica	Neprimerna razsvetljava za telovadnico. (36x400W)	ni večjih pomanjkljivosti	Neprimerna razsvetljava za telovadnico. (36x400W) poleti ogrevanje vode z EE.	v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički
ŠD Sl. Bistrica	Vroče v poletnih mesecih	Ni dodatne izolacije stara okna	poleti ogrevanje vode z EE.	ni večjih pomanjkljivosti
Telovadnica + kegljišče	Slaba regulacija ogrevalnega	Ni dodatne izolacije	poleti ogrevanje vode z EE.	ni večjih pomanjkljivosti

Javni objekt	Izpostavljene pomanjkljivosti	Izgube toplotne energije	Izgube električne energije	Izgube sanitarne vode
Sl. Bistrica	sis. Električna napeljava je stara.	Nepravilna regulacija ogrevanja	potratni aparati v lokalu stara elek. napeljava	
Vrtec Leskovec	Sanirana je polovica objekta.	Ni dodatne izolacije stara okna	ogrevanje vode z EE.	ni večjih pomanjkljivosti
Vrtec O. Župančiča - Uprava	Zaradi kondenza se izklaplja kotel. Električna napeljava je stara.	stara okna	10 žarnic z žarilno nitko stara elek. napeljava ogrevanje vode z EE.	ni večjih pomanjkljivosti
Vrtec O. Župančiča PE Ciciban	Električna napeljava je stara.	Ni dodatne izolacije	5 žarnic z žarilno nitko ogrevanje vode z EE.	ni večjih pomanjkljivosti
Vrtec O. Župančiča PE Čebelica - Blok 1	Izgube toplotne energije zaradi slabe izolacije. Elek. napeljava je stara.	Ni dodatne izolacije	stara elek. napeljava ogrevanje vode z EE.	ni večjih pomanjkljivosti
Vrtec O. Župančiča PE Čebelica - Blok 2	V prostorih je le skladišče. Električna napeljava je stara.	Ni dodatne izolacije stara okna	stara elek. napeljava	v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički
Vrtec O. Župančiča PE Čebelica - Blok 3	Električna napeljava je stara.	Ni dodatne izolacije stara okna	5 žarnic z žarilno nitko stara elek. napeljava ogrevanje vode z EE.	v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički
Vrtec O. Župančiča PE Čebelica - Blok 4	Električna napeljava je stara.	Ni dodatne izolacije stara okna	5 žarnic z žarilno nitko stara elek. napeljava ogrevanje vode z EE.	v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički
Vrtec O. Župančiča PE Čebelica - Blok 5	Električna napeljava je stara.	Ni dodatne izolacije stara okna	5 žarnic z žarilno nitko stara elek. napeljava ogrevanje vode z EE.	v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički
Vrtec O. Župančiča	Slabo prezračevanje. Elek.	stara okna	10 žarnic z žarilno nitko	ni večjih pomanjkljivosti

Javni objekt	Izpostavljene pomanjkljivosti	Izgube toplotne energije	Izgube električne energije	Izgube sanitarne vode
PE Pragersko	napeljava je stara.		stara elek. napeljava ogrevanje vode z EE.	
Vrtec O. Župančiča PE Sonček	Velike izgube zaradi slabe izolacije. Električna napeljava je stara.	Ni dodatne izolacije	20 žarnic z žarilno nitko stara elek. napeljava ogrevanje vode z EE.	ni večjih pomanjkljivosti
Vrtec O. Župančiča PE Sp. Polskava	Ogrevanje skozi celo leto, obračunano v najemni. Poraba se ne spremlja.	Ni dodatne izolacije stara okna	ogrevanje vode z EE.	v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički
Vrtec O. Župančiča PE Zg. Polskava	Električna napeljava je stara.	stara okna navadni ventili na ogrevalih	stara elek. napeljava	v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički
Vrtec O. Župančiča PE Zg. Polskava - KUD	Električna napeljava je stara.	Ni dodatne izolacije	stara elek. napeljava ogrevanje vode z EE.	v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički
ZD Sl. Bistrica	Streha pušča. Električna napeljava je stara.	stara okna	stara elek. napeljava lokalne klimatske naprave	ni večjih pomanjkljivosti
ZD Sl. Bistrica - PE Pragersko	Stavba je v zelo slabem stanju. Potrebna je celovita prenova.	Ni dodatne izolacije stara okna star ogr. sis.	poleti ogrevanje vode z EE.	v toaletnih prostorih so nameščeni navadni brezstopenjski kotlički

5.2.2 Javna razsvetljava

Osveščenost uporabnikov

Uporabniki javne razsvetljave so občani in obiskovalci občine Slovenska Bistrica. 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.

Električna energija

Infrastruktura javne razsvetljave v občini še ni bila v celoti obnovljena oziroma zamenjana. Zamenjati je potrebno 30 % svetilk.

Glavne šibke točke:

- 30% svetilk ne ustreza Uredbi

5.2.3 Promet

Osveščенost uporabnikov

Pomembnost osveščенosti uporabnikov prevoznih sredstev iz vidika racionalne rabe vozila je velika, saj v veliki meri vpliva na obratovalne in vzdrževalne stroške vozila. 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) poslužujejo za prevoz v šolo. Pri širši uporabi javnega prometa pa se pojavijo težave. Pri občinah s takšno naseljenostjo, kot je občina Slovenska Bistrica 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.

"Občina Slovenska Bistrica bi morala izdelati strateški program oz. politiko za kolesarski promet, ki bo pospeševala kulturno zavest, uporabo in prednosti kolesarstva, kjer koli bo to lahko ustrezna alternativa motornemu prometu, ki bo določala strategijo, naloge, cilje in ukrepe, potrebne za razvoj občinskega kolesarskega omrežja ter prednosti, dinamiko in način izgradnje, vire financiranja ter način vzdrževanja kolesarskih površin." (vir: Prometna študija Slovenska Bistrica - delovna verzija)

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

Glavne šibke točke:

- Prometna študija širšega območja mesta Slovenska Bistrica je v izdelavi, vendar še ni sprejeta.
- Pomanjkanje prostora za umestitev kolesarskih stez v mestnem prometu in posledično premalo kolesarskih stez.
- Prometne konice (zastoji) v mestnem jedru.
- Prisotnost težkega tovornega prometa v mestnem jedru.
- Odsotnost večjega parkirišča za tranzitni tovorni promet in posledično nepravilno ustavljanje in parkiranje na pločnikih (uničevanje infrastrukture).

V spodnji tabeli so prikazani odmiki trenutnega stanja rabe energije od zelenega stanja.

Tabela 28: Kazalniki odmikov šibkih točk rabe energije – javni sektor

Področje	Kazalniki	
	Trenutno stanje	Željeno stanje
Javne stavbe	<ul style="list-style-type: none"> Energijska števila stavb so, zaradi zgoraj naštetih šibkih točk prevelika. 	<ul style="list-style-type: none"> Zmanjšanje porabe toplotne energije za 20% Zmanjšanje porabe električne energije za 5%
Javna razsvetljava	<ul style="list-style-type: none"> Infrastruktura JR je energetska učinkovita. 	<ul style="list-style-type: none"> Optimizacija regulacije osvetljenosti – zmanjšanje porabe za 10%
Promet	<ul style="list-style-type: none"> Ni dovolj kolesarskih stez Eno polnilno mesto za električna vozila v mestu obstaja, vendar ne deluje. Preveč motornih vozil v mestnem jedru Težak tovorni promet v mestnem jedru 	<ul style="list-style-type: none"> Umestitev kolesarskih poti v mesto, skladno s načrtom prometne ureditve. Postavitev mreže polnilnih mest za električna vozila. Uvedba najema mestnih koles. Ureditev večjega parkirišča oz. logističnega centra izven mesta Slovenska Bistrica Izgradnja zahodne mestne obvoznice

5.3 Večja podjetja

Osveščенost uporabnikov

Podjetja v večini primerov 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 praviloma ne izvajajo.
- Podjetja v večini ne izvajajo energetskih pregledov.
- Stroški in raba energije se ne analizirata.

Električna energija

Največji potenciali za zmanjšanje rabe energije so v energetska varčnejši razsvetljavi. Na tehnološke procese, še posebej tiste, ki vključujejo tehnološke naprave novejših datumov in so v veliki meri že optimirani ni mogoče veliko vplivati. Sicer največja podjetja že vpeljujejo standarde s področja učinkovite proizvodne opreme v skladu z mednarodnimi standardi BAT (Best Available Techniques), za zmanjšanje stroškov pa je ključno tudi uvajanje ukrepov zmanjšanje konične moči.

Glavne šibke točke:

- Šibke točke glede rabe električne energije niso bile omenjene s strani podjetij.

Toplotna energijaGlavne šibke točke:

- Šibke točke glede rabe toplotne energije niso bile omenjene s strani podjetij.

Tabela 29: Kazalniki odmikov šibkih točk rabe energije – večja podjetja

Področje	Kazalniki	
	Trenutno stanje	Želeno stanje
Večja podjetja	<ul style="list-style-type: none"> • Energetski pregled v večini podjetij ni opravljen • Večina podjetij nima energetskega menedžerja 	<ul style="list-style-type: none"> • Povečanje števila energetskih pregledov na 100% • Vzpostavite energetskega menedžmenta v 50% podjetij

6 ŠIBKE TOČKE OSKRBE Z ENERGIJO IN ENERGENTI

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

6.1 Oskrba z zemeljskim plinom

Distribucijsko omrežje se s plinom oskrbuje iz prenosnega omrežja preko dveh merilno regulacijskih postaj (MRP). Prva MRP IMPOL (maksimalni pretok 600 m³/h, minimalni pretok 16 m³/h, regulacija tlaka 10/4 bar, možna odstopanja od regulacije od 3.2 do 5,5 bar) stoji pri IMPOL-u, druga MRP SLOVENSKA BISTRICA pa v novi Podjetniški coni Bistrica (maksimalni pretok 1.300 m³/h, minimalni pretok 50 m³/h, regulacija tlaka 50/4 bar, možna odstopanja od regulacije od 3.2 do 5,5 bar). Odirni napravi pri obeh MRP-jih sta bili prevzeti 11.10.2006. Skupaj obstoječi vir zagotavlja 1.900 m³/h maksimalnega pretoka, kar zadostuje za oskrbo cca. 3.800 gospodinjstev. Mesto Slovenska Bistrica šteje 4.320 gospodinjstev. Iz teh podatkov je razvidno, da obstoječi vir dolgoročno ni zadosten za oskrbo z zemeljskim plinom.

Zato je družba Plinovodi d.o.o. novembra 2008 pričela graditi prenosno povezovalni vod Šmarje pri Jelšah - Slovenske Konjice - Zreče. Ta povezovalni vod bo razbremenil obstoječega na relaciji Kidričevo - Slovenska Bistrica - Zreče iz katerega se oskrbuje mesto Slovenska Bistrica. Po razbremenitvi bi lahko pričeli z morebitnimi razširitvami. Seveda pa bo v tem primeru družba Plinovodi d.o.o. kot sistemski operater prenosnega omrežja zemeljskega plina morala preurediti oziroma zgraditi nove merilno regulacijske postaje za oskrbo morebitnih razširitev v okviru Občine Slovenska Bistrica.

6.2 Oskrba s tekočimi gorivi in UNP

Oskrba z gorivi je zaradi več ponudnikov nemotena.

6.3 Oskrba z električno energijo

Oskrba z električno energijo gospodinjestev 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 3.4.4.

Glavne šibke točke:

- šibke točke niso bile omenjene pri nobenem odjemalcu.

Tabela 30: Kazalniki odmikov šibkih točk oskrbe z energijo

Področje	Kazalniki	
	Trenutno stanje	Želeno stanje
Oskrba z zemeljskim plinom	<ul style="list-style-type: none"> • V primeru 100% priključenosti uporabnikov na ZP v mestu ali širitvi omrežja izven mesta, trenutne kapacitete ZP ne bodo zadostovale. 	<ul style="list-style-type: none"> • 50% delež priključkov na ZP v mestu
Oskrba z električno energijo	<ul style="list-style-type: none"> • Občina je zadovoljivo elektrificirana 	

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 pridobitev gradbenega dovoljenja:

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 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.

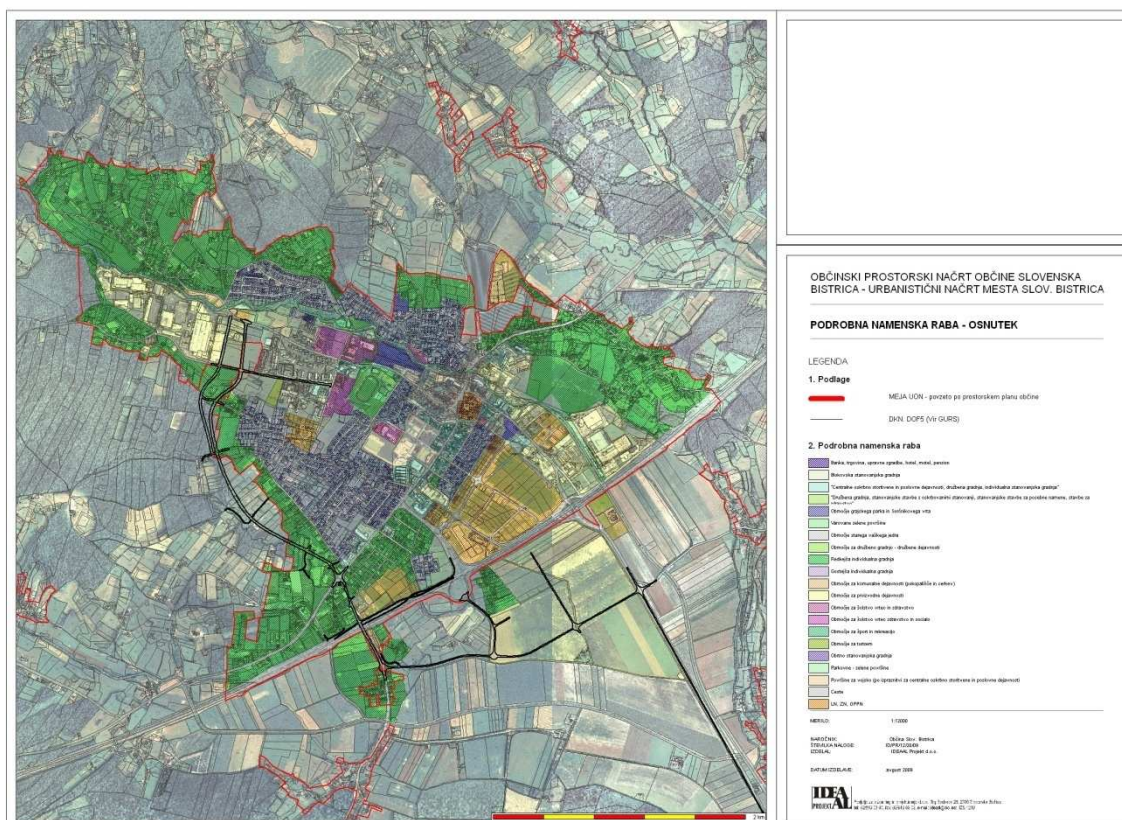
Občina mora pri sprejemanju prostorskih aktov upoštevati zgoraj navedena določila v tem smislu, da bodo območja, ki jih pokrivajo posamezni prostorski akti, omogočala izkoriščanje obnovljivih virov v takšni meri, da bodo investitorji dosegali pogoje pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah. **LEK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

V nadaljevanju je opisano predvideno povečanje rabe energije na področjih, kjer so predvidene novogradnje.

7.1 Gospodinjstva

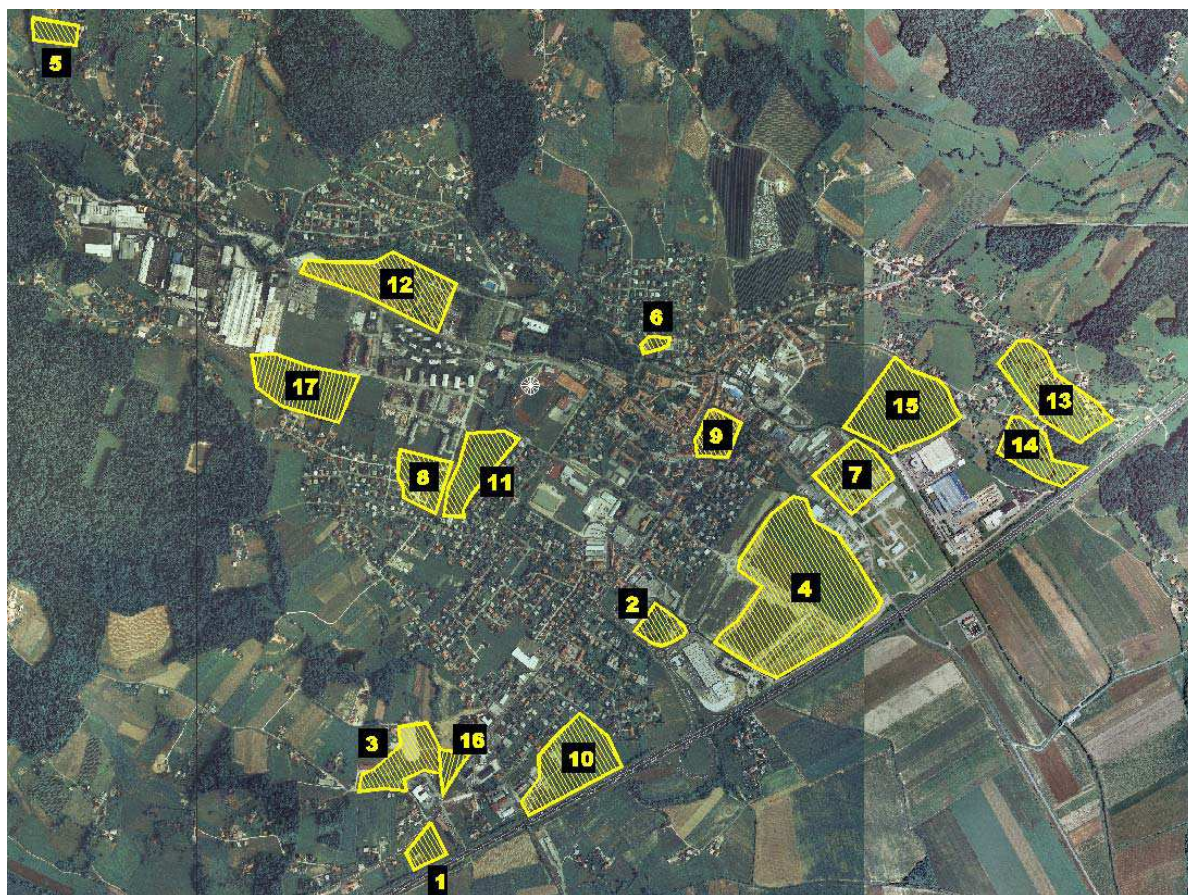
Opis novogradenj

Na področju občine je predvidena izgradnja več individualnih, kakor tudi večstanovanjskih stavb. V skladu z Občinski prostorskim načrtom in zazidalnimi načrti se bo mesto Slovenska Bistrica v prihodnosti konstantno širilo.



Slika 4: Urbanistični načrt mesta Slovenska Bistrica

Lokacije, kjer se bo gradilo v bližnji prihodnosti so prikazane v nadaljevanju.



Slika 5: Lokacije zazidalnih načrtov v mestu Slovenska Bistrica (delno potrjenih in delno v pripravi)

Tabela 31: Opisi novogradenj v okviru načrtovanih zazidalnih načrtov

Območje	Opis projekta	Faza projekta
1	Predvideva se poslovno-storitveno-trgovski center	V izvedbeni fazi
2	Poslovno trgovski center	Že izvedeno
3	Predvideva se gradnja 96 stanovanj v petih blokih in 32 stanovanj v vrstnih hišah	Sprejet zazidalni načrt
4	Zazidalni načrt stanovanjsko obrtne zazidave. Predvidena je izgradnja 50 hiš. Predvidena kapaciteta ca. 110 enot poslovno storitvenih prostorov. V obrtni coni je predvidena gradnja 12 večjih industrijskih hal s poslovnimi aneksi ter 33 manjših obrtniških objektov namenjenih za družinske proizvodno-storitvene obrate.	Delno izvedeno/v izvajanju
5	Predvidena je gradnja treh enodružinskih stanovanjskih objektov	Sprejet OPPN, v izvedbeni fazi
6	Predvideva se nova stanovanjska soseka	OPPN v pripravi
7	Širitev podjetniško obrtne cono - LIP Slovenska Bistrica. Ureditveno območje zazidalnega načrta meri	Sprejet zazidalni načrt

	29.424m ² . Celotno območje je namenjeno obrtno-proizvodni, servisni, skladiščni in trgovski dejavnosti	
8	Individualno stanovanjska gradnja "KUGL". Območje je razdeljeno na 34 gradbenih parcel. Predvideno število prebivalcev v območju je ocenjeno na 140	Že izvedeno (90%)
9	Zazidalni načrt »Gradišče«. Namembnost območja je mešano stanovanjska in poslovno-storitvena. Glede na dejstvo, da ni predvidenih večjih novogradenj se pretežno ohranja sedanja dejavnost. Predlog nove ureditve predvideva premik v kvalitetnejši storitveno-gostinski ponudbi na trgu, kar je edina bistvena sprememba dejavnosti na območju, a je še ta bolj kvantitativno merljiva in usmerjena na odprti tržni prostor	Sprejet zazidalni načrt
10	Obrtno stanovanjska cona ob RTP. V območju obravnave je predvidena gradnja obrtnih objektov, stanovanjskih in obrtno stanovanjskih objektov. Površina obdelavev lokacijskem načrtu je ca. 40.000 m ² , od tega je območje predvideno za pozidavo in druge ureditve veliko 33670 m ²	V izvedbeni fazi
11	Stanovanjska sošeska »Kugl 2«- gradnja stanovanjskih objektov: enodružinske hiše in dva dvojčka ter gradnja poslovnega objekta – avtosalona	Sprejet zazidalni načrt
12	Prostorski načrt »Ob potoku«. V ureditvenem območju OPPN so predvidene naslednje prostorske ureditve: Gradnja večstanovanjskih objektov, gradnja sedemindvajsetih individualnih vrstnih stanovanjskih objektov, gradnja dveh objektov za potrebe storitvene dejavnosti oziroma družbene dejavnosti, gradnja enega objekta za potrebe skupne kotlovnice, ureditev površin za mirujoči promet za potrebe osebnih vozil	V izvedbeni fazi
13	Predvidena je gradnja 44 enostanovanjskih objektov ali 14 dvostanovanjskih objektov in 30 enostanovanjskih objektov	OPPN v pripravi
14	Predvidena gradnja 81 stanovanj in večnamenskega, poslovno skladiščnega objekta	OPPN v pripravi
15	Poslovno - logistični center	Predlog za OPPN v pripravi
16	Predvidena je gradnja bloka (K+P+3+M), poslovno stanovanjske stavbe (K+P+3+M) in 3 stanovanjske stavbe	OPPN v pripravi
17	Stanovanjska zazidava "D4". Predvidena je gradnja 12	V mirovanju

	blokov (K+p+4)	
18	Stanovanjsko naselje Bistriška vrata - gradnja večstanovanjskih objektov	V izvedbi

Vsebina predvidenih novogradenj je najbolj realen pokazatelj bodoče rasti porabe energentov. V navedenih vsebinah se v prihodnosti predvideva izgradnja cca. 1000 stanovanj. Poleg zazidalnih načrtov potrebnih za gradnjo večjih poslovnih in stanovanjskih enot je v oceni zajet trend novozgrajenih objektov na letni ravni, na nivoju občine, glede na statistiko izdanih gradbenih dovoljenj v zadnjih par letih.

Iz navedenega izhaja, da je trend oz. stopnja selitvenega prirasta, statistično daleč nad državnim povprečjem.

Predvidena raba energije**Tabela 32: Predvidena raba energije pri novogradnjah²²**

objekt	predvideno št. stanovanjskih enot 2012-2022	ocenjena površina ogrevanih prostorov (m ²)	ocenjena potrebna toplotna energija ²³ (MWh/leto)	potrebna toplotna energija iz OVE (25%) (MWh/leto)	ocenjena potrebna električna energija ²⁴ (MWh/leto)
večstanovanjski	600	48.000*	2.400	600	2.280
individualni	400	64.000*	3.200	800	1.520
Skupaj:	1000	112.000*	5.600	1.400	3.800

*

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

Pogoj je zadoščen tudi z vgradnjo sprejemnikov sončne energije (SSE) če se vgradi najmanj $A(SSE) = 4 + 0,02 A_u$ (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**.

²² preračunano na povprečno površino ogrevane površine in sicer 80 m² za večstanovanjske objekte in 160 m² za individualne objekte.

²³ Potrebna toplotna energija je ocenjena na 50 kWh/m² (na letni ravni) in je računsko ocenjena glede na PURES.

²⁴ Raba električne energije je ocenjena glede na rabo električne energije gospodinjstev, v preteklih letih (3,8 MWh/leto).

7.1 Javni in ostali objekti

Največja načrtovana investicija v sklopu predvidenih novogradenj na območju občine Slovenska Bistrica je izgradnja cone Alureg Slovenska Bistrica.

V okviru Alurega je predvideno:

- visokošolsko inovativno središče (VIS)
- podjetniški inkubator (PI)
- industrijska cona Alureg (IC)

VIS in PI sta locirana na območju Poslovno obrtne cone Bistrica (slika 4, OBMOČJE 4, poglavje 7.2) IC Alureg pa je pozicionirana v bližini Slov. Bistrice, tik ob avtocesti in AC priključku ter ob regionalni cesti Slov. Bistrica – Poljčane:



Slika 6: Industrijska cona IC Alureg

Ker je Projekt Alureg trenutno v mirovanju ga v energetskega smislu ne bomo obravnavali v tem dokumentu. Ob zagonu projekta bo potrebno, posebej za IC Alureg izdelati načrt energetske oskrbe in ga vključiti v kasnejšo novelacijo LEK.

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 (orientacija glede na sonce). Pri tem mora upoštevati zahteve Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah (opisano v poglavju 1.2) in 36. člen spremembe energetskega zakona (Zakon o spremembah in dopolnitvah energetskega zakona - EZ-D).

8.1 Plin – plinovodno omrežje

Koncesionar, podjetje Petrol Plin d.o.o., je na osnovi idejnega načrta širitve plinovodnega omrežja iz leta 2010, ter izraženega interesa krajanov naselja Pragersko pričel s postopki za širitev plinovodnega omrežja za naselje Pragersko in Gaj. Projekt je v fazi priprave, tik pred izdajo gradbenega dovoljenja za gradnjo povezovalnega plinovoda. Študija je obravnavala tudi večji naselji Zgornja in Spodnja Polskava, vendar tam prebivalci niso pokazali interesa za plinifikacijo.

V mestu Slovenska Bistrica, bo z rastjo potreb po dodatnih priključkih na plinovodno omrežje potrebno zagotavljati dodatne količine zemeljskega plina. Trenutno je oskrba zadostna, vendar bi ob realizaciji načrtov novogradenj, koncesionar moral zagotoviti večje pretoke plina.

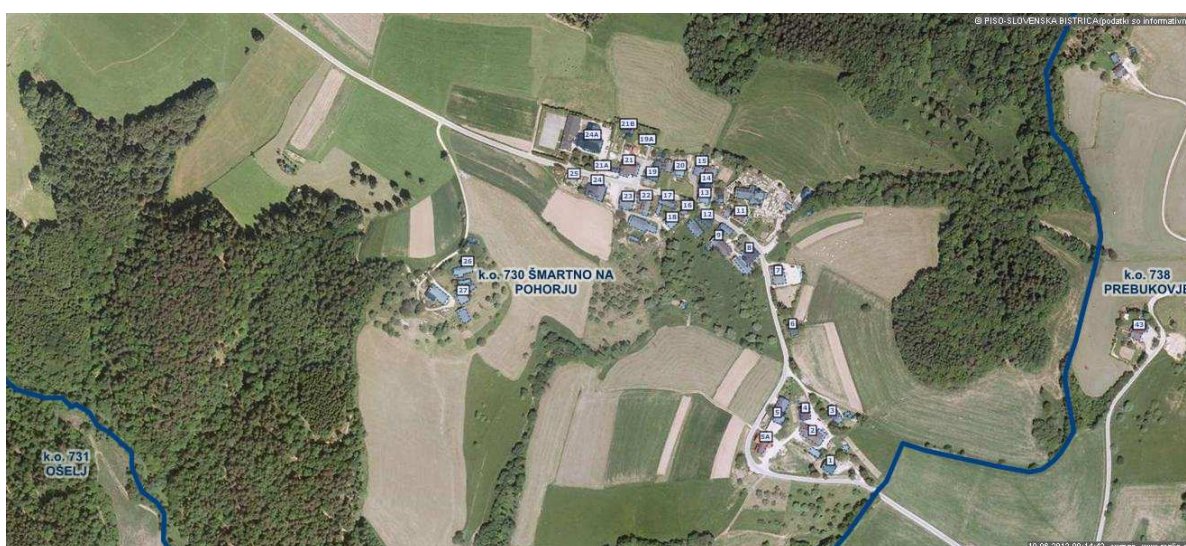
Iz navedenega je družba Plinovodi d.o.o. novembra 2008 pričela graditi prenosno povezovalni vod Šmarje pri Jelšah - Slovenske Konjice - Zreče. Ta povezovalni vod bo razbremenil obstoječega na relaciji Kidričevo - Slovenska Bistrica - Zreče iz katerega se oskrbuje mesto Slovenska Bistrica.

Po tej razbremenitvi bo koncesionar lahko pričel z morebitnimi razširitvami. Seveda pa bo v tem primeru družba Plinovodi d.o.o. kot sistemski operater prenosnega omrežja zemeljskega plina morala preurediti oziroma zgraditi nove merilno regulacijske postaje za oskrbo morebitnih razširitev v okviru Občine Slovenska Bistrica.

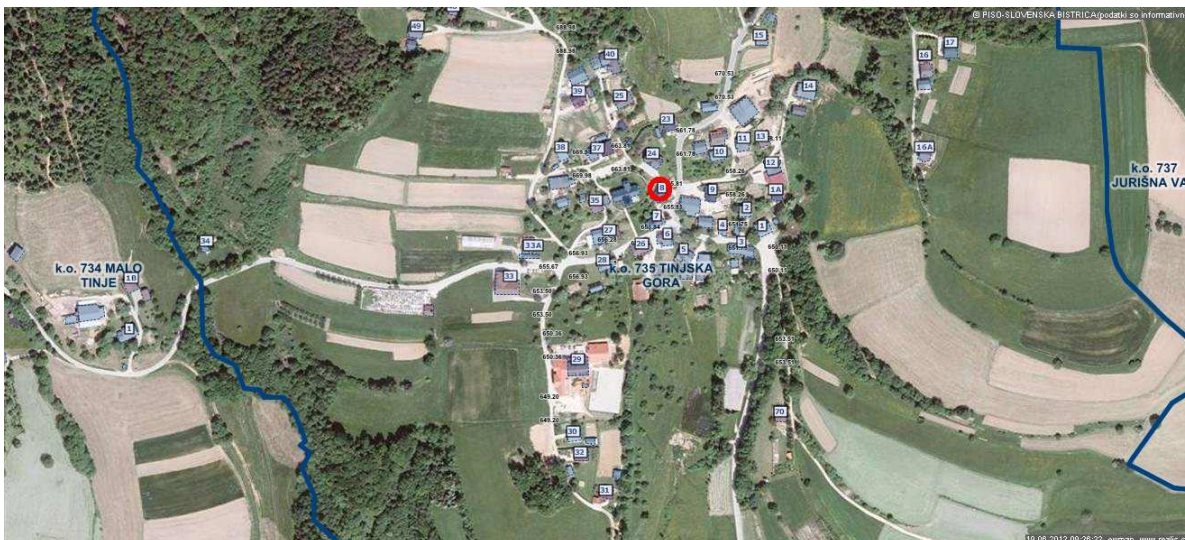
8.2 Individualno ogrevanje na lesno biomaso in DOLB

Na ruralnih območjih v občini Slovenska Bistrica 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. Takšna področja so v krajih Šmartno na Pohorju, Tinje, Kebelj, Sp. Prebukovje, Sp. Polskava, Laporje, Črešnjevce,.. in veliko manjših strnjenih zaselkov kot so, Zg. Nova vas, Zg. Prebukovje, Modrič, Vrhloga, ...itd. V zaselku Kočno pri Polskavi sistem DOLB že deluje in sicer gre za sistem moči 150kW, ki oskrbuje 6 stanovanjskih objektov, energent so lesni sekanci. Na spodnjih fotografijah so območja kjer je ob zadovoljivi zainteresiranosti potencialnih odjemalcev, smiselna izgradnja DOLB-a.



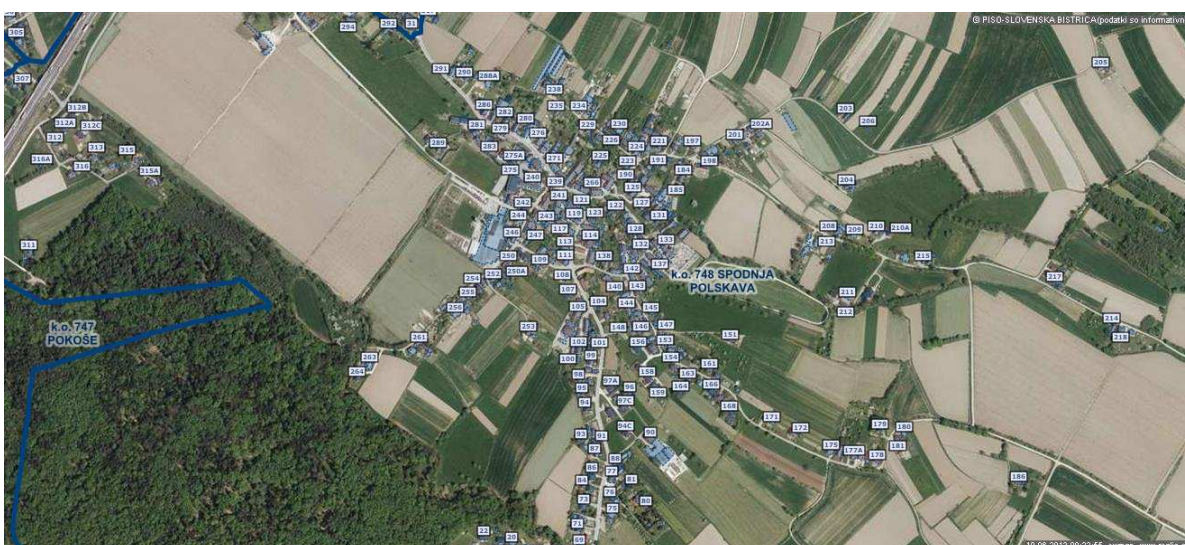
Slika 7: Področja možne postavitve DOLB-a (Šmartno na Pohorju)



Slika 8: Področja možne postavitve DOLB-a (Tinje)



Slika 9: Področja možne postavitve DOLB-a (Kebelj)



Slika 10: Področja možne postavitve DOLB-a (Spodnja Polskava)



Slika 11: Področja možne postavitve DOLB-a (Laporje)

8.3 Napotki za bodočo oskrbo z energijo in energenti

Usmeritve občine glede oskrbe z energijo/energenti

V občini Slovenska Bistrica je potrebno spodbujati priključitev na obstoječe plinovodno omrežje, kjer to ni mogoče pa je potrebno spodbujati rabo obnovljivih virov (biomasa). 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.

Oskrba stavb z obnovljivimi viri energije (zakonodajne zahteve)

Določitev načina ogrevanja

Zakon o spremembah in dopolnitvah energetskega zakona (EZ-D) predpisuje v 36. členu naslednje²⁵:

Samoupravne lokalne skupnosti, ki nimajo sprejetega lokalnega energetskega koncepta iz 17. člena tega zakona, morajo za območja delov naselij, kjer se ne izvaja gospodarska javna služba distribucije zemeljskega plina ali drugih energetskih 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

²⁵<http://www.dzrs.si/index.php?id=101&vt=46&sb=7&sd=0&sm=c&q=spremembe+energetskega+zakona&mmandate=-1&unid=PZ|F5250A3131A862ABC12576E000596430&showdoc=1>

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.

Izdelava študije izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo z energijo

68.a člen energetskega zakona predpisuje naslednje²⁶:

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,
- soproizvodnja,
- 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
- 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 virov²⁷

V skladu z 8. 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.

²⁶ Vir: <http://www.dz-rs.si/index.php?id=101&sm=k&q=energetski+zakon&mandate=-1&unid=UPB|B2471A8B41892187C12574820028BFCA&showdoc=1>

²⁷ Opisano v poglavju 5.2.2.

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/vrste 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 9.5 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 predpostavlja posredna odvisnost cen lesa od cen kurilnega olja, predpostavlja pa se 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 omrežja²⁸
- 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.

²⁸Cena za uporabo omrežja je cena, ki jo odjemalec zemeljskega plina plača za dostop do omrežja in je sestavljena iz omrežnine in dodatkov.

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.

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.

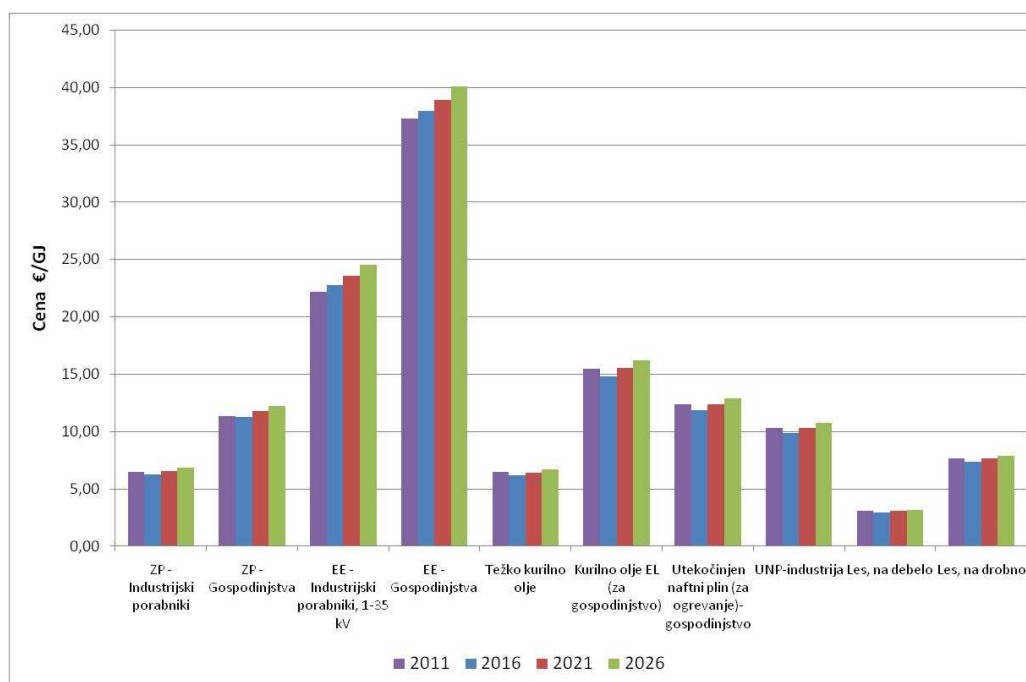
Po odprtju trga za vse električne odjemalce, si lahko uporabniki poljubno izbirajo svojega distributerja.

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 33: 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%
Utekočinjen 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 34: Projekcije končnih cen goriv in električne energije v obdobju 2006-2026²⁹**Legenda:**

- ZP - Zemeljski plin
EE - Električna energija

²⁹ 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 energetsko učinkovitost stavb ter potenciale učinkovite rabe energije. Ostala področja so bila obdelana s pomočjo pošiljanja vprašalnikov ter anketiranja.

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

10.1 Stanovanjski objekti

Velik potencial URE predstavlja sanacija večstanovanjskih objektov starejšega datuma. Na večini objektov je potrebno zamenjati stara okna ali/in izolirati zunanji ovoj.

Večina objektov ima individualen način ogrevanja (etažno ogrevanje), kar ni optimalna rešitev z vidika URE.

Smiselna bi bila vzpostavitev skupnih kotlovnice po objektu oz. skupini objektov, kar pa je zaradi novoinstaliranih etažnih plinskih peči po letu 2007 neizvedljivo v večini večstanovanjskih objektov v mestu. Slednje je posledica plinifikacije v letu 2007 in izklop toplovoda v večstanovanjskem naselju med Tomšičevo in Partizansko ulico v mestu Slovenska Bistrica. Rešitev je primerna ob menjavi etažnih peči ob koncu življenjske dobe.

Zakona o spremembah in dopolnitvah Energetskega zakona (Ur. List RS 70/2008) določa, da morajo lastniki stanovanj v objektih, ki se oskrbuje s toploto preko skupnega sistema za ogrevanje, stroške ogrevanja in tople vode, pričeti z obračunom na osnovi dejanske porabe toplote najkasneje do **1. oktobra 2011**.

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 (kurilnega olja in 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. Visok odstotek gospodinjstev poseduje lastne vire lesne biomase, zato ne razmišlja o prenovi ogrevalnih sistemov s ciljem učinkovitejše rabe energije.

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.

ukrep	opis ukrepa	možni prihranek (%)
menjava kotla	Stari kotli so pogosto predimenzionirani in imajo slabe izkoristke.	30%
izolacija cevi	Toplotne izgube neizoliranih cevi so cca. 0,75 kWh/m,dan.	10%
termostatski ventili	Termostatski ventili uravnavajo oddajanje toplote vsakega radiatorja.	5%
menjava oken	Primerjava toplotne bilance pokaže, da lahko ob zamenjavi oken z navadno dvojno zasteklitvijo z energetske učinkovitimi okni toplotne izgube skozi okna tudi prepolovimo.	40%
izolacija ovoja objekta	Površino neizoliranega ovoja objekta je potrebno izolirati z neprekinjeno fasado po demit sistemu, debeline vsaj 14 cm.	20%
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.	15%

Stanovanjski objekti	Letna poraba toplotne energije (MWh)	Skupna vrednost (mio €) ³⁰	Možni prihranki (MWh) ³¹	Možni prihranki (mio €)
Skupaj	108.406	7,00	27.101	1,75

³⁰ Prihranek je izračunan s predpostavko, da je povprečna vrednost primarne energije goriv 75 €/MWh.

³¹ Skupni možni prihranek individualnih objektov je odvisen od dejanske izvedbe posameznih ukrepov. Predvideli smo možni prihranek 25%.

10.1.1 Javne stavbe

Pri analizi potencialov smo obdelali:

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

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

Večina objektov nima izoliranega zunanlega zidu. Okna so stara, toplotna prehodnost je precej višja kot je predpisana (PURES). Skupni predviden prihranek toplotne energije je **1.206 MWh**, kar ob enakih cenah energentov, kot so bile v letu 2011, znese cca. **99.346 €**.

V objektih ni večjih porabnikov električne energije, zato so možni prihranki manjši. Skupni predviden prihranek električne energije je **70 MWh**, kar ob enakih cenah električne energije, kot so bile v letu 2011, znese **10.699 €**.

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

Tabela 34: 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)	predviden strošek toplotne energije (€)	prihranki pri ogrevanju (MWh)	prihranki pri ogrevanju (€)	raba električne energije - 2010 (MWh)	strošek za električno energijo (€)	potencial za zmanjšanje rabe električna energija	možni prihranki električne energije (%)	predvidena raba (MWh)	predviden strošek elek. energije (€)	predviden prihranek (MWh)	predviden prihranek (€)
			izolacija objekta (30 %)	obnova ogr.sis. in termostatski ventili (10%)													
Dom Minke Namestnik Sonje	76,9	6.788	izolacija objekta (30 %)	obnova ogr.sis. in termostatski ventili (10%)	37%	48	4.276	28,5	2.511	23,8	4.988	varčne sijalke (3%)	3%	23	4.838	0,7	150
Druga OŠ Sl. Bistrica	457,9	33.279	izolacija objekta (30 %)		30%	321	23.295	137,4	9.984	133,0	18.215	ni večjih pomanjkljivosti	0%	133	18.215	0,0	0
Dvorana za zimski trening	110,3	8.655	ni večjih pomanjkljivosti		0%	110	8.655	0,0	0	74,6	11.054	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	5%	71	10.501	3,7	553
Grad Sl. Bistrica	94,0	7.411	menjava starih oken (10%)		10%	85	6.670	9,4	741	30,8	5.532	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%) varčne sijalke (10%)	15%	26	4.702	4,6	830
KD Pragersko + knjižnica	7,1	666	izolacija objekta (30 %)	menjava starih oken(15%)	41%	4	396	2,9	270	0,6	212	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	5%	1	201	0,0	11
Knjižnica Sl. Bistrica	101,2	7.817	izolacija objekta (30 %)		20%	81	6.253	20,2	1.563	45,2	7.295	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	5%	43	6.930	2,3	365
Kopališče - bazen Sl. Bistrica	0,0		objekt je odprt - ni ogrevanja		0%	0	0	0,0	0	6,3	1.499	ni večjih pomanjkljivosti	0%	6	1.499	0,0	0
Ljudska univerza Slov. Bistrica	81,0	6.830	izolacija objekta (30 %)	menjava starih oken (15%)	41%	48	4.064	32,8	2.766	10,3	1.918	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	5%	10	1.822	0,5	96
Muzej NOB - Osankarica	0,0		izolacija objekta (30 %)	menjava starih oken (20%)	44%	0	0	0,0	0	6,7	1.058	objekt se ogreva z elek. energijo, drugih večjih pomanjkljivosti ni.	0%	7	1.058	0,0	0
Občina Sl. Bistrica	82,5	9.370	menjava starih oken (15%)	termostatski ventili (5%)	19%	67	7.566	15,9	1.804	42,5	6.374	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	5%	40	6.055	2,1	319

objekt	letna raba toplotne energije (MWh)	letni strošek za toplotno energijo (€)	potencial za zmanjšanje rabe toplotne energije		možni prihranki toplotne energije (%)	predvidena raba (MWh)	predviden strošek toplotne energije (€)	prihranki pri ogrevanju (MWh)	prihranki pri ogrevanju (€)	raba električne energije - 2010 (MWh)	strošek za električno energijo (€)	potencial za zmanjšanje rabe električna energija		možni prihranki električne energije (%)	predvidena raba (MWh)	predviden strošek elek. energije (€)	predviden prihranek (MWh)	predviden prihranek (€)
			menjava starih oken (15%)	termostatski ventili (5%)								ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	objekt je odstranjen					
Občina Sl. Bistrica - Dvoriščna stavba	83,5	9.071	menjava starih oken (15%)	termostatski ventili (5%)	19%	67	7.325	16,1	1.746	44,3	6.541	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	5%	42	6.214	2,2	327	
OŠ Antona Ingoliča PŠ Pragersko (STARA ŠOLA)	100,6	8.770	objekt je odstranjen		0%	101	8.770	0,0	0	19,3	3.076	objekt je odstranjen	0%	19	3.076	0,0	0	
OŠ A. Ingoliča	62,5	5.688	regulacija ogr.sis. (10%)	termostatski ventili (3%)	13%	55	4.966	7,9	722	28,0	4.070	ni večjih pomanjkljivosti	0%	28	4.070	0,0	0	
OŠ A. Ingoliča PŠ Pragersko	225,2	24.281	objekt je zgrajen 2011 - ni pomanjkljivosti		0%	225	24.281	0,0	0	44,7	7.371	objekt je zgrajen 2011 - ni pomanjkljivosti	0%	45	7.371	0,0	0	
OŠ A. Ingoliča PŠ Zg. Polskava	394,4	34.018	Stavba je bila dograjena in obnovljena 2004 - ni pomanjkljivosti		0%	394	34.018	0,0	0	95,5	14.514	Stavba je bila dograjena in obnovljena 2004 - ni pomanjkljivosti	0%	96	14.514	0,0	0	
OŠ Dr. Jožeta Pučnika	224,9	19.485	izolacija ovoja (30 %)	obnova ogr.sis. in termostatski ventili (10%)	37%	142	12.275	83,2	7.209	52,7	8.767	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	varčne sijalke (5%)	10%	47	7.891	5,3	877
OŠ Gustava Šiliha Laporje	246,5	21.571	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)		5%	234	20.493	12,3	1.079	60,9	10.639	ni večjih pomanjkljivosti	0%	61	10.639	0,0	0	
OŠ Minke Namestnik - Sonje	80,5	6.773	izolacija ovoja (30 %)	termostatski ventili (5%)	34%	54	4.504	27,0	2.269	13,2	2.219	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	varčne sijalke (3%)	8%	12	2.041	1,1	178
OŠ Pohorskega bataljona PŠ Kebelj	55,4	5.106	izolacija ovoja (15 %)	termostatski ventili (5%)	19%	45	4.123	10,7	983	33,2	5.390	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	varčne sijalke (3%)	8%	31	4.959	2,7	431
OŠ Pohorskega Odreda	301,6	32.751	izolacija objekta in menjava oken (30 %)	obnova ogr.sis. in termostatski ventili (10%)	37%	190	20.633	111,6	12.118	46,9	8.551	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	varčne sijalke (3%)	8%	43	7.867	3,8	684

objekt	letna raba toplotne energije (MWh)	letni strošek za toplotno energijo (€)	potencial za zmanjšanje rabe toplotne energije		možni prihranki toplotne energije (%)	predvidena raba (MWh)	predviden strošek toplotne energije (€)	prihranki pri ogrevanju (MWh)	prihranki pri ogrevanju (€)	raba električne energije - 2010 (MWh)	strošek za električno energijo (€)	potencial za zmanjšanje rabe električna energija		možni prihranki električne energije (%)	predvidena raba (MWh)	predviden strošek elek. energije (€)	predviden prihranek (MWh)	predviden prihranek (€)
			izolacija ovoja	obnova ogr.sis.								ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE	varčne sijalke					
OŠ Pohorskega Odreda PŠ Zg. Ložnica	522,5	40.875	izolacija ovoja (30 %)	obnova ogr.sis. (10%)	37%	329	25.751	193,3	15.124	125,1	22.354	ni večjih pomanjkljivosti	0%	125	22.354	0,0	0	
OŠ Šmartno na Pohorju	227,4	10.576	izolacija ovoja (20 %)	regulacija ogr.sis. (10%)	28%	164	7.614	63,7	2.961	57,9	9.541	ni večjih pomanjkljivosti	0%	58	9.541	0,0	0	
OŠ Tinje+vrtec+knjižnica	150,8	13.059	ni večjih pomanjkljivosti		0%	151	13.059	0,0	0	35,3	6.022	ni večjih pomanjkljivosti	0%	35	6.022	0,0	0	
PGD Tinje	60,3	5.652	izolacija ovoja (30 %)	menjava starih oken (15%)	41%	36	3.363	24,4	2.289	9,5	1.634	ni večjih pomanjkljivosti	0%	9	1.634	0,0	0	
Razvojno informacijski center (RIC)	25,2	2.024	ni večjih pomanjkljivosti		0%	25	2.024	0,0	0	32,7	5.241	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (3%)	3%	32	5.084	1,0	157	
Srednja šola Sl. Bistrica	325,2	25.958	ni večjih pomanjkljivosti		0%	325	25.958	0,0	0	170,5	21.808	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%) varčne sijalke (5%)	10%	153	19.627	17,1	2.181	
ŠD Sl. Bistrica	110,3	8.655	izolacija ovoja (30 %)	menjava starih oken (15%)	41%	66	5.150	44,7	3.505	142,3	19.672	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	5%	135	18.688	7,1	984	
Telovadnica + kegljišče Sl. Bistrica	50,3	4.237	izolacija ovoja (30 %)	regulacija ogr.sis. (10%)	37%	32	2.670	18,6	1.568	11,2	1.990	vgradnja delilnika porabe EE. (20%)	20%	9	1.592	2,2	398	
Vrtec Leskovec	41,9	3.430	izolacija ovoja (10 %)	menjava starih oken v delu objekta (5%)	15%	36	2.933	6,1	497	11,5	1.829	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	5%	11	1.737	0,6	91	
Vrtec O. Župančiča - Uprava	269,2	20.261	menjava starih oken (20%)		20%	215	16.209	53,8	4.052	74,7	13.578	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	5%	71	12.899	3,7	679	

objekt	letna raba toplotne energije (MWh)	letni strošek za toplotno energijo (€)	potencial za zmanjšanje rabe toplotne energije		možni prihranki toplotne energije (%)	predvidena raba (MWh)	predviden strošek toplotne energije (€)	prihranki pri ogrevanju (MWh)	prihranki pri ogrevanju (€)	raba električne energije - 2010 (MWh)	strošek za električno energijo (€)	potencial za zmanjšanje rabe električna energija		možni prihranki električne energije (%)	predvidena raba (MWh)	predviden strošek elek. energije (€)	predviden prihranek (MWh)	predviden prihranek (€)
			izolacija ovoja (30 %)	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)								ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	varčne sijalke (10%)					
Vrtec O. Župančiča PE Ciciban	0,0		izolacija ovoja (30 %)	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	34%	0	0	0,0	0	43,4	7.211	v stavbi je kuhinja za več enot vrtca; ni večjih pomanjkljivosti		0%	43	7.211	0,0	0
Vrtec O. Župančiča PE Čebelica - Blok 1	101,5	7.931	izolacija ovoja (30 %)		30%	71	5.552	30,4	2.379	30,5	4.836	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	varčne sijalke (10%)	5%	29	4.594	1,5	242
Vrtec O. Župančiča PE Čebelica - Blok 2	0,0		izolacija ovoja (30 %)	menjava starih oken (20%)	44%	0	0	0,0	0	2,8	843	ni večjih pomanjkljivosti		0%	3	843	0,0	0
Vrtec O. Župančiča PE Čebelica - Blok 3	65,5	8.329	izolacija ovoja (30 %)	menjava starih oken (20%)	44%	37	4.664	28,8	3.665	12,2	2.201	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	varčne sijalke (7%)	5%	12	2.091	0,6	110
Vrtec O. Župančiča PE Čebelica - Blok 4	0,0		izolacija ovoja (30 %)	menjava starih oken (20%)	44%	0	0	0,0	0	11,7	1.917	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	varčne sijalke (10%)	5%	11	1.821	0,6	96
Vrtec O. Župančiča PE Čebelica - Blok 5	14,0	1.163	izolacija ovoja (30 %)	menjava starih oken (20%)	44%	8	651	6,1	512	1,3	278	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	varčne sijalke (7%)	5%	1	264	0,1	14
Vrtec O. Župančiča PE Pragersko	1,6	179	izolacija ovoja (15 %)	menjava starih oken (20%)	32%	1	122	0,5	57	0,1	79	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	varčne sijalke (10%)	15%	0	67	0,0	12
Vrtec O. Župančiča PE Sonček	21,6	1.726	izolacija ovoja (30 %)		30%	15	1.208	6,5	518	4,1	719	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	varčne sijalke (3%)	8%	4	661	0,3	57
Vrtec O. Župančiča PE Sp. Polskava	10,5	908	menjava starih oken (20%)		20%	8	727	2,1	182	2,0	410	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)		0%	2	410	0,0	0

objekt	letna raba toplotne energije (MWh)	letni strošek za toplotno energijo (€)	potencial za zmanjšanje rabe toplotne energije		možni prihranki toplotne energije (%)	predvidena raba (MWh)	predviden strošek toplotne energije (€)	prihranki pri ogrevanju (MWh)	prihranki pri ogrevanju (€)	raba električne energije - 2010 (MWh)	strošek za električno energijo (€)	potencial za zmanjšanje rabe električna energija	možni prihranki električne energije (%)	predvidena raba (MWh)	predviden strošek elek. energije (€)	predviden prihranek (MWh)	predviden prihranek (€)
			menjava starih oken (20%)	termostatski ventili (5%)													
Vrtec O. Župančiča PE Zg. Polskava	10,6	911	menjava starih oken (20%)	termostatski ventili (5%)	24%	8	692	2,5	219	1,1	276	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	10%	1	248	0,1	28
Vrtec O. Župančiča PE Zg. Polskava - KUD	26,2	2.134	izolacija ovoja (30%)		30%	18	1.494	7,8	640	6,8	1.070	ni večjih pomanjkljivosti	0%	7	1.070	0,0	0
ZD Sl. Bistrica	420,7	32.912	menjava starih oken (30%)		30%	294	23.038	126,2	9.874	246,6	28.672	največji porabnik so aparati	0%	247	28.672	0,0	0
ZD Sl. Bistrica - PE Pragersko	168,5	12.591	izolacija ovoja (30 %)	menjava starih oken (20%)	44%	94	7.051	74,1	5.540	118,1	16.638	ogrevanje vode v poletnih mesecih z OVE (5%)	5%	112	15.807	5,9	832
Skupaj:	5.410	451.842				4.204	352.495	1.206	99.347	1.964	298.100			1.894	287.401	70	10.699

10.1.2 Javna razsvetljava

Svetilk potrebnih zamenjave je še 870. Glede na to, da so bile najbolj energetske neučinkovite svetilke že zamenjane, večjih prihrankov ni več pričakovati.

Od 870 svetilk jih je 639 s povprečno močjo 57W (svetilka+dušilka), pri katerih z zamenjavo večjih prihrankov ne bo. Med ostalimi (231) je precej reflektorjev, katerih prav tako ne moremo menjati z reflektorji nižjih moči.

Ob zamenjavi vseh preostalih svetilk, ki niso v skladu z Uredbo je tako pričakovati le še cca. **10%** zmanjšanje skupne moči in posledično porabe električne energije. Letni prihranek bo torej cca. **82 MWh** oziroma cca. **9.000 €**.

10.1.3 Promet

Na področju prometa je največji potencial v ozaveščenosti prebivalcev in spodbujanju okolju in človeku prijaznih načinov gibanja v prometu (peš hoja, kolesarjenje, uporaba električnih vozil v prometu, uporaba javnih prevoznih sredstev, itd.).

Občina Slovenska Bistrica bi morala izdelati strateški program oz. politiko za kolesarski promet, ki bo pospeševala kulturno zavest, uporabo in prednosti kolesarstva, kjer koli bo to lahko ustrezna alternativa motornemu prometu, ki bo določala strategijo, naloge, cilje in ukrepe, potrebne za razvoj občinskega kolesarskega omrežja ter prednosti, dinamiko in način izgradnje, vire financiranja ter način vzdrževanja kolesarskih površin.³²

* Za spodbujanje peš hoje je potrebno postaviti ustrezno signalizacijo, zagotavljati spuščene robnike, svetlobno označiti prehode za pešce v nevarnih conah, postaviti spremljajočo infrastrukturo (klopi, voda), na semaforjih naj se predvidijo odštevalniki časa do zelene luči, ključnega pomena za promocijo pešačenja v centrih pa je vzpostavitev in ureditev peš cone v mestnem jedru (in tudi v vaških jedrih).

Posebno poglavje je ureditev prometnih površin za invalide.

Nadalje je potrebno urediti postajališča za javni potniški promet in z centrom povezati dislocirano železniško postajo Slovenska Bistrica.

Pomembna pridobitev v mestu Slovenska Bistrica bi bila uvedba logistično prometnega središča na obrobju mesta, ki bi služilo kot t.i. "P+R" parkirišče, kot

³² *Prometna študija Slovenska Bistrica (delovna verzija)*

"Car sharing parking place" in parkirišče za težak tovorni tranzitni promet, ki povzroča težave v mestu.

Več o predlogih razvoja prometne infrastrukture obravnava "Prometna študija širšega območja mesta Slovenska Bistrica (delovna verzija), Lineal d.o.o., december 2010"



Slika 12: Primera sodobne avtomatske kolesarnice

10.2 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.

11 ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE

11.1 Lesna biomasa

Občina Slovenska Bistrica spada med občine z velikim deležem površine gozda (53,6%) zato lahko govorimo, da je potencial izkoriščanja lesne biomase zelo velik. Posledično je tudi izkoriščanje le-te zelo prisotno na ruralnih področjih občine.

Splošni podatki

Tabela 35: Podatki za izračun potenciala lesne biomase

Osnovni podatki za izračun		Količina na enoto
Površina občine		25 993 ha
Površina gozda		13 930 ha
Delež gozda		53,6%
Letni prirastek lesne biomase		8,78 m ³ /ha
Možen letni posek/ha		5,33 m ³ /ha
Možen letni posek m ³ /leto		74.246 m ³
Realizacija poseka cca.		44.000 m ³
Ocenjen vir potenciala lesne biomase za toplotno oskrbo		20%
Delež listavcev		50%
Delež iglavcev		50%
Energetska vrednost ³³	listavcev	3.078 kWh/m ³
	iglavcev	2.178 kWh/m ³

Tabela 36: Izračun potenciala lesne biomase letno

Potencial	Količina lesne biomase ³⁴	Potencial toplotne energije
Potencial listavcev	4.400 m ³	13,54 GWh
Potencial iglavcev	4.400 m ³	9,58 GWh
Skupaj:	8.800 m³	23,12 GWh

Izhodišča

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

³³ Energetska vrednost podana za nepredelan les - okrogel les

³⁴ Volumen podan za nepredelan - okrogel les. Ob predelavi - sekanci, se volumen poveča za cca. 2,2 krat.

Ugotovitve

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

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

Ob predpostavki, da povprečna stanovanjska hiša porabi letno 32 MWh toplotne energije za ogrevanje, bi takšen potencial zadostoval za ogrevanje 722 enodružinskih stanovanjskih hiš.

Potencialne usmeritve

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

11.2 Bioplin

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

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

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

Splošni podatki

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

Tabela 37: Rastlinski ostanki za posamezne poljščine, ki jih pridelujemo v Sloveniji.³⁵

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

Tabela 38: Potencial bioplina iz poljščin na tono suhe substance.³⁶

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

³⁵ vir: Jerič D.: Katalog kalkulacij za načrtovanje gospodarjenja kmetij v Sloveniji, 2001.

³⁶ vir: Biogas Strom und Wärme aus dem Kreislauf der Natur, Nummer 45, Wien.

Za pridobivanje bioplina iz gnoja in gnojevke so primerne kmetije, ki imajo vsaj okrog 100 GVŽ (glav velike živine). Eno odraslo govedo predstavlja 1 GVŽ, en prašič nad 25 kg predstavlja 0,34 GVŽ, 1 drobnica 0,15³⁷. Ena GVŽ proizvede na dan približno 1,5 m³ bioplina.

Kurilna vrednost m³ bioplina znaša približno 6kW/h³⁸

Ugotovitve

Tabela 39: Potencial bioplina iz poljščin v občini Slovenska Bistrica³⁹

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 (GWh)
Pšenica	1317	2,5	3292,5	300	987.750	5,92
Koruza za zrnje	1293	37	47841	400	19.136.400	114,82
Silažna koruza	416	45	18720	550	10.296.000	61,78
Skupaj	3026		69.853,5		30.420.150,00	182,520

Tabela 40: Potencial bioplina iz gnoja in gnojevke v občini Slovenska Bistrica

Žival	Število živali ⁴⁰	GVŽ	Bioplin (m ³ /leto)	Primarna energija (GWh)
Govedo	12081	12081	6.614.347,5	39,686
Drobnica	1326	198,9	108.897,75	0,653
Prašiči	3848	1308,32	716.305,2	4,298
Skupaj:		13.588	7.439.550,45	44,637

Povzetek:

- letni potencial bioplina iz poljščin v občini Slovenska Bistrica znaša 30.420.150,00 m³, oziroma **182,520 GWh** energije;
- letni potencial bioplina iz gnoja in gnojevke v občini Slovenska Bistrica znaša 7.439.550,45 m³, oziroma **44,637 GWh** energije;

Zaradi velikega potenciala energije tako iz poljščin, kot tudi živali je izkoriščanje bioplina vprašanje, ki bi ga veljalo izpostaviti in obdelati v posebni študiji o koriščenju potencialov bioplina v občini Slovenska Bistrica.

³⁷ vir: http://www.uradni-list.si/files/RS_-2008-010-00332-OB~P001-0000.PDF

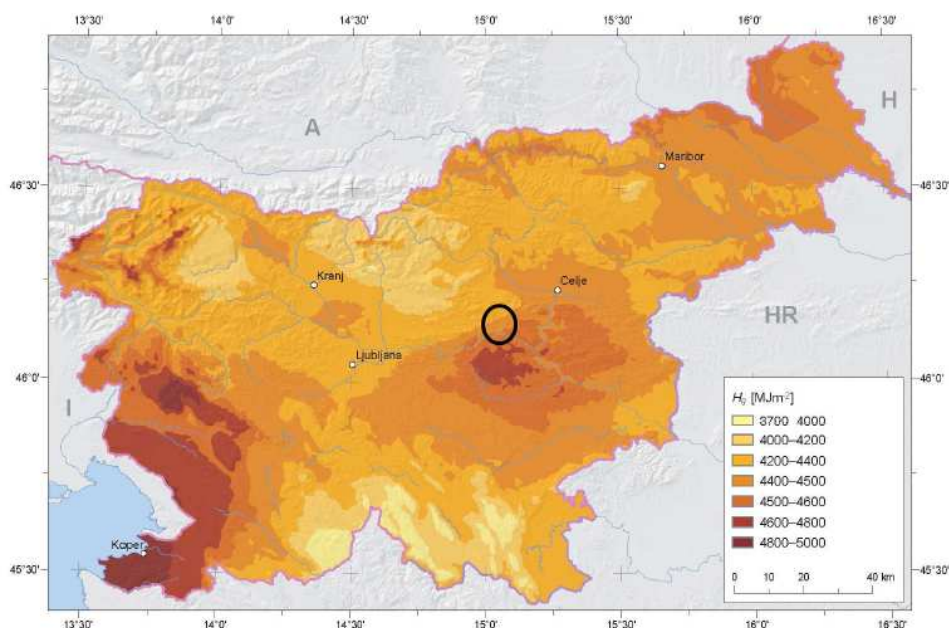
³⁸ (VIR: <http://www.aure.si/dokumenti/lzraba%20bioplina.pdf>)

³⁹ Vir: www.stat.si

⁴⁰ Vir: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano - Služba za Register kmetijskih gospodarstev

11.3 Sončna energija

Na področju celotne Slovenije je potencial sončne energije dokaj enakomeren in razmeroma visok. V povprečju je npr. za 10% višji od Nemčije. Na letnem nivoju je razlika med najbolj osončeno Primorsko in najmanj osončenimi področji le 15%. Povprečna letna vrednost za Slovenijo je 1100 kWh vpadle sončne energije na m² horizontalne površine. Natančnejše vrednosti in geografsko porazdelitev prikazuje spodnja slika.



Slika 13: 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 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)

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]	Cene zagotovljenega odkupa [EUR /MWh]
	priklop do 30.6.2012	priklop do 31.12.2012
mikro (< 50 kW)	290,82	179,55
mala (< 1 MW)	266,01	180,70
srednja (do 10 MW)	220,75	149,95

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

Velikostni razred proizvodne naprave	Cene zagotovljenega odkupa [EUR /MWh]	Cene zagotovljenega odkupa [EUR /MWh]
	priklop do 30.6.2012	priklop do 31.12.2012
mikro (< 50 kW)	273,29	185,64
mala (< 1 MW)	251,80	171,04
srednja (do 10 MW)	202,99	137,89

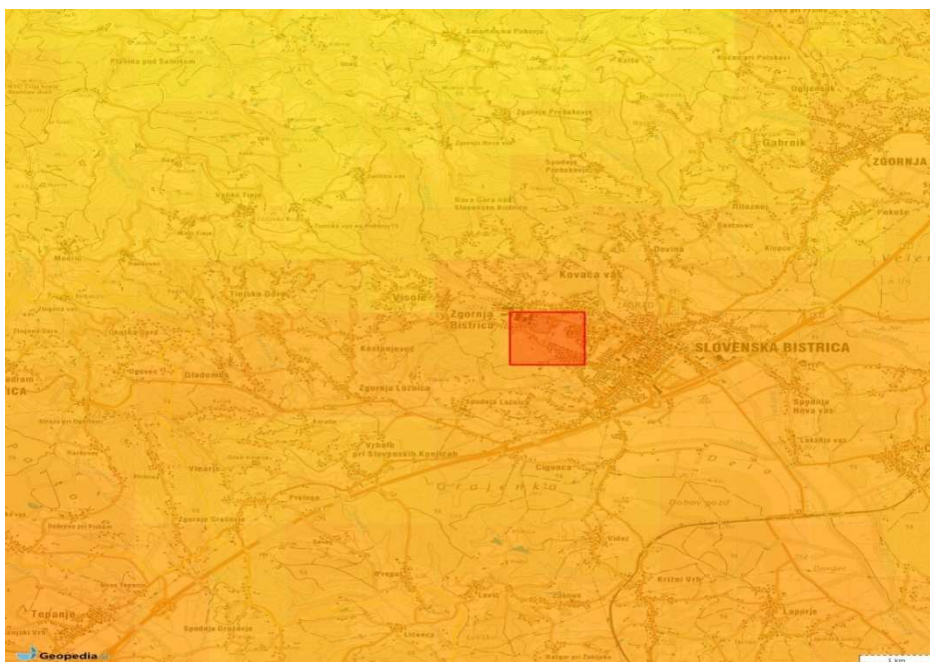
Zneski, ki so prikazani v zgornjih tabelah so izhodiščni za leto 2012, nato se le ti vsako letno zmanjšajo (cene v letu 2013 se zmanjšajo za 28 %).

Referenčni stroški za fotovoltaične proizvodne naprave se 1. januarja 2013 znižajo za 40%.

Splošni podatki

Na spodnji sliki je prikazano povprečno letno obsevanje v občini Slovenska Bistrica⁴¹. Le-to znaša **1269 kWh/m²**, kar predstavlja potencial letne proizvodnje električne energije **444 kWh/m²** površine.

⁴¹ Vir: <http://www.geopedia.si>



Celotna površina Občine je 260 km², kar pomeni, da je teoretični potencial letne proizvodnje energije cca. 115.440 GWh. Odšteti je potrebno površine gozda, torej 53,6%. Brez gozda je teoretični potencial cca. **53,56 GWh**.

Izhodišča

- Potencial izkoriščanja sončne energije je relativno ugoden glede na slovenske razmere.
- Inštalirane sončne elektrarne v občini Slovenska Bistrica so:

Tabela 41: Sončne elektrarne v občini Sl. Bistrica⁴²

Naziv TP	Status	Unaz (kV)	Moč na pragu (kW)	Vir prim. energije	Datum prijave MM
T-065 SL.BISTRICA 1	O	0,4	11	SONCE	30.12.2010
T-389 KK SL.BISTRICA	O	0,4	48	SONCE	15.12.2010
T-389 KK SL.BISTRICA	O	0,4	48	SONCE	15.12.2010
T-679 ŽOLGARJEVA 2	O	0,4	36	SONCE	22.12.2010
T-271 KOSTANJEVEC	D	0,4	12,2	SONCE	9.5.2012
T-631 MERCATOR	O	0,4	50	SONCE	27.12.2010
T-675 ŽOLGARJEVA	D	0,4	23,04	SONCE	27.12.2011
T-389 KK SL.BISTRICA	O	0,4	47,5	SONCE	26.10.2010
T-408 ZG.NOVA VAS	O	0,4	41,07	SONCE	27.12.2010
T-717 MFE IMPOL	O	0,4	999	SONCE	2.12.2010
T-680 AVTOBUSNA 1	O	0,4	21,6	SONCE	22.12.2010
T-680 AVTOBUSNA 1	O	0,4	27,55	SONCE	17.11.2010
T-618 EMMI-OBRTNA CONA	O	0,4	50	SONCE	23.12.2010
T-137 LIP SLOV.BISTRICA	O	0,4	19,5	SONCE	10.6.2009

⁴² Vir: Elektro Maribor d.d.

Naziv TP	Status	Unaz (kV)	Moč na pragu (kW)	Vir prim. energije	Datum prijave MM
T-368 LAPORSKA GORCA	O	0,4	8,82	SONCE	14.1.2010
T-122 IMPOL BLOKI 2	O	0,4	20	SONCE	8.6.2010
T-717 MFE IMPOL	O	20	999	SONCE	2.12.2010
T-389 KK SL.BISTRICA	O	0,4	47,5	SONCE	2.7.2010
T-632 MROŽEVA SL.B.	O	0,4	10,06	SONCE	13.10.2009
T-631 MERCATOR	O	0,4	48	SONCE	13.12.2010
T-314 TIRGOT	O	0,4	4,2	SONCE	1.11.2008
T-153 ČRNEC	O	0,4	6,3	SONCE	27.8.2008
T-099 KRIŽNI VRH 1	O	0,23	2,1	SONCE	27.8.2008
T-618 EMMI-OBRTNA CONA	D	0,4	43,47	SONCE	2.12.2011
T-624 JOŽEF 2	D	0,4	198	SONCE	16.12.2011
T-411 KRIŽNI VRH 2	D	0,4	22,135	SONCE	14.11.2011
T-654 SLOVENSKA BISTRICA KOPALIŠČE	D	0,4	18	SONCE	9.9.2011
T-624 JOŽEF 2	D	0,4	49,24	SONCE	16.12.2011
T-624 JOŽEF 2	D	0,4	48,51	SONCE	16.12.2011
T-624 JOŽEF 2	D	0,4	49,24	SONCE	16.12.2011
T-624 JOŽEF 2	D	0,4	49,98	SONCE	16.12.2011
T-411 KRIŽNI VRH 2	D	0,4	21,8	SONCE	14.11.2011
T-193 GRANIT	D	0,4	23,75	SONCE	15.12.2011
T-618 EMMI-OBRTNA CONA	D	0,4	99,88	SONCE	28.12.2011
T-308 PREPUŽ	D	0,4	29,64	SONCE	28.12.2011
T-618 EMMI-OBRTNA CONA	D	0,4	39,975	SONCE	2.12.2011
T-193 GRANIT	D	0,4	36	SONCE	27.12.2011
T-248 JOŽEF	D	0,4	22,05	SONCE	28.12.2011
T-618 EMMI-OBRTNA CONA	D	0,4	49,82	SONCE	28.12.2011
RTP-15 SLOVENSKA BISTRICA 110/20 KV	D	0,4	33,12	SONCE	29.12.2011
T-149 KOČNO PRI LAPORJU	D	0,4	45,84	SONCE	31.5.2012
T-619 STEPIŠNIKOVA	D	0,4	49,91	SONCE	29.12.2011
T-619 STEPIŠNIKOVA	D	0,4	49,91	SONCE	29.12.2011
T-492 CIGONCA 3	D	0,4	49,91	SONCE	29.12.2011
T-143 ZG.PREBUKOVJE	O	0,4	12	SONCE	1.7.2010
T-021 LESKOVEC 1	O	0,23	2,1	SONCE	27.8.2008
T-671 SELE 2-KOBAN	O	0,4	30	SONCE	15.7.2008
T-721 FRAJHAJM 9 FIFER NADOMESTNA	D	0,4	49,95	SONCE	11.7.2011
T-289 FRAJHAJM 2	D	0,4	22,08	SONCE	5.9.2011
T-021 LESKOVEC 1	D	0,4	18	SONCE	19.12.2011
T-399 ČREŠNJEVEC 3	D	0,4	49,92	SONCE	21.12.2011
T-399 ČREŠNJEVEC 3	D	0,4	49,92	SONCE	22.12.2011
T-057 SMREČNO 1	D	0,4	49,75	SONCE	6.12.2011
T-143 ZG.PREBUKOVJE	D	0,4	49,92	SONCE	27.12.2011
T-379 STOPNO	O	0,4	20,34	SONCE	19.10.2010
T-379 STOPNO	O	0,4	45	SONCE	24.12.2009
Skupaj:			4.009,60		

Status elektrarn z oznako D: Elektrarne so v fazi zagona in bodo predvidoma priključene na elektroenergetsko omrežje do 30.6.2012. Status elektrarn z oznako O, pomeni, da že obratujejo.

- 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 postavitve fotovoltaičnih elektrarn za proizvodnjo električne energije.

V nadaljevanju so prikazana področja katera so že predvidena za izgradnjo SE.



SE 2. OŠ Slovenska Bistrica; Predvidena moč elektrarne: 269,40 kWp



SE Javni zavod za šport Slovenska Bistrica; Predvidena moč elektrarne na treh lokacijah streh: 594,10 kWp



SE OŠ Zgornja Polskava; Predvidena moč elektrarne: 68,40 kWp



SE OŠ Zgornja Ložnica; Predvidena moč elektrarne: 71,20 kWp

Z upoštevanjem povprečne proizvodnje električne energije že obstoječih sistemov v občini⁴³ bi z navedenimi SE proizvedli cca. **1.090,13 MWh** električne energije letno.

Poleg omenjenih objektov za katere je že bila pridobljena informacija o možnosti priključitve MSE na elektro distribucijsko omrežje je v občini še nekaj javnih objektov, na katere bi bilo smiselno postaviti sončne elektrarne.

Ti objekti so:

- Športna dvorana Slovenska Bistrica
- Srednja šola Slovenska Bistrica
- Gasilski dom Slovenska Bistrica
- ČN Slovenska Bistrica
- OŠ Črešnjevec - športna dvorana
- Odlagališče Pragersko
- OŠ Tinje - objekt knjižnice
- PGD Tinje - večnamenski dom Tinje
- KS Kebelj - Večnamenski dom Kebelj

⁴³ Iz 1 kW moči SE se proizvede povprečno 1058 kWh/leto električne energije

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 vrecev oziroma s hlajenjem vročih kamenin.

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

Količine termalnih voda v vodonosnikih so omejene. Izlivanje vodonosnikov po toplotni izrabi pa povzroča toplotno onesnaževanje okolja. Iz tega razloga pri gospodarnem ravnanju s termalnimi vodami vračamo energijsko izrabljeno termalno vodo nazaj v vodonosnik. Izkoriščanje vodonosnikov je smotrno, če vodonosnik ni globlje kot 2000 do 3000 m, če je vrelec izdaten (>150 t/h) in vsebuje manj kot 60g/kg mineralov⁴⁴.

Izkoriščanje geotermalne 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)	152,47
Mala (< 1 MW)	
srednja (do 5 MW)	

Ugotovitve

Na področju občine je bila izvedena preliminarna študija razpoložljivosti geotermalne energije, "Hidrološka osnova za raziskovalno-kaptažno geotermalno vrtino PRG-1 na Pragerskem" - Geološki zavod Slovenije, Dimičeva 14, 1000 Ljubljana ARH. št. K-II-30d/d-1/129, ki ugotavlja, da je napoved geološkega profila tvegana, razen za nekaj prvih deset metrov vrtine. Pričakovana temperatura na globini 1200 m je med 42°C in 52°C .

⁴⁴ Vir: <http://www.focus.si/ove/index.php?l1=vrste&l2=geotermalna>

Izdelan je bil tudi rudarski projekt za izvajanje del raziskovalno kaptažno termalne vrtine na Pragerskem - Hidroinvest d.o.o., Dimičeva 16, Ljubljana, št. projekta: RP-08/2007-RB, vendar do proučitve potenciala z izvedbo globinske vrtine ni prišlo.

Potencialne usmeritve

Izraba geotermalne energije zahteva natančno preučitev potenciala te energije na določenem območju. Stroški vrtin so zelo visoki. Za izvedbo globinske vrtine in izkoriščanje geotermalne energije bi občina morala pridobiti strateškega vlagatelja.

11.5 Vetrna energija

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

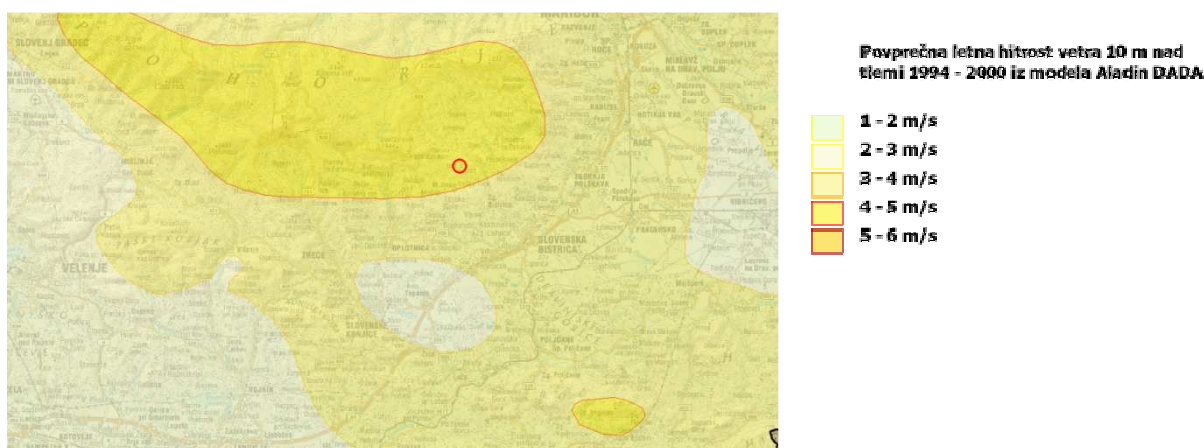
Izkoriščanje vetrne energije za proizvodnjo električne energije je spodbujana s strani države z visokimi odkupnimi cenami proizvedene električne energije.

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

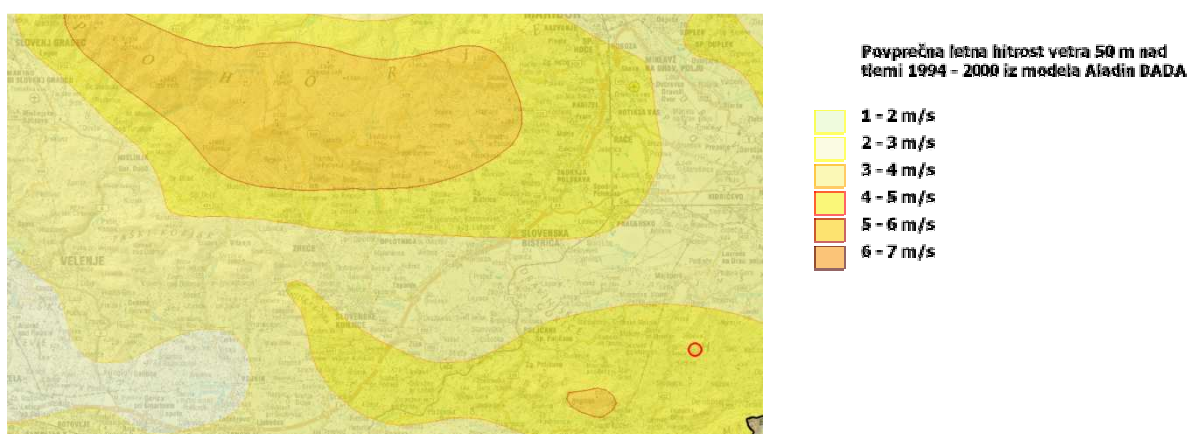
Velikostni razred proizvodne naprave	Cena zagotovljenega odkupa (€/MWh)
Mikro (< 50 kW)	95,38
Mala (< 1 MW)	
srednja (do 5 MW)	

Splošni podatki

Na območju občine Slovenska Bistrica je vetrni potencial relativno nizek. V večjem delu občine so hitrosti od 3 – 4 m/s. Na področjih Pohorja je povprečna hitrost vetra okoli 5 m/s in je dokaj konstantna.



Slika 14: Povprečna letna hitrost vetra v občini Slovenska Bistrica na višini 10 m



Slika 15: Povprečna letna hitrost vetra v občini Slovenska Bistrica na višini 50 m

Izhodišča

- V občini ni postavljene vetrne elektrarne za proizvodnjo električne energije.
- Največje hitrosti vetra izmerjene v občini na višini 50 m so bile od 5 – 6 m/s.
- Povprečna vetrnica potrebuje hitrost vetra okoli 5 m/s.
- Pogoj za postavitve vetrne elektrarne so natančne meritve hitrosti vetra (enoletne meritve potenciala vetra na različnih višinah).

Ugotovitve

Glede na izhodišča ugotavljamo, da je določen potencial na območju Pohorja (območje Rogle, Frajhajma in Bojtine) obstaja, vendar je zaradi prisotnosti zaščitene območja (Natura 2000) postavitve vetrnih elektrarn tam pod vprašajem. Potrebno bi bilo določiti mikrolokacije SE in preučiti omejitve.

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

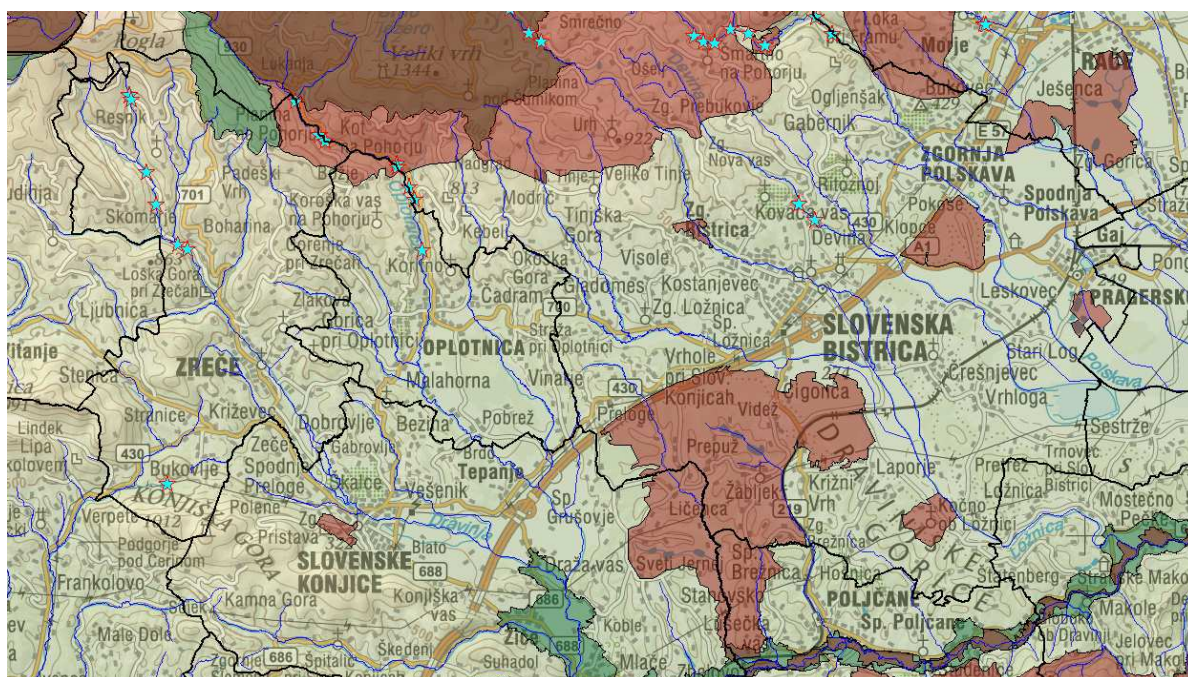
Območje Občine Slovenska Bistrica je geografsko zelo razgibano. Na severu zajema jugovzhodni del Pohorja z izviri večjih levih pritokov reke Dravinje (potok Oplotnica, potok Ložnica, potok Bistrica in potok Polskava), ki se, danes sicer v občini Makole in Poljčane, na vzhodnih mejah občine stekajo v reko Dravinjo.

Povodje povirnega dela večjih pritokov reke Dravinje s svojimi pritoki, je ob upoštevanju naravnih danosti in z vidika različne rabe in izkoriščanja vode ter vodnega prostora, zelo občutljivo. Zlasti je pomembna vodnogospodarska problematika in upoštevanje sprejete zakonodaje o ohranjanju naravnih habitatov (evropska zakonodaja) ter ohranjanje narave (slovenska zakonodaja).

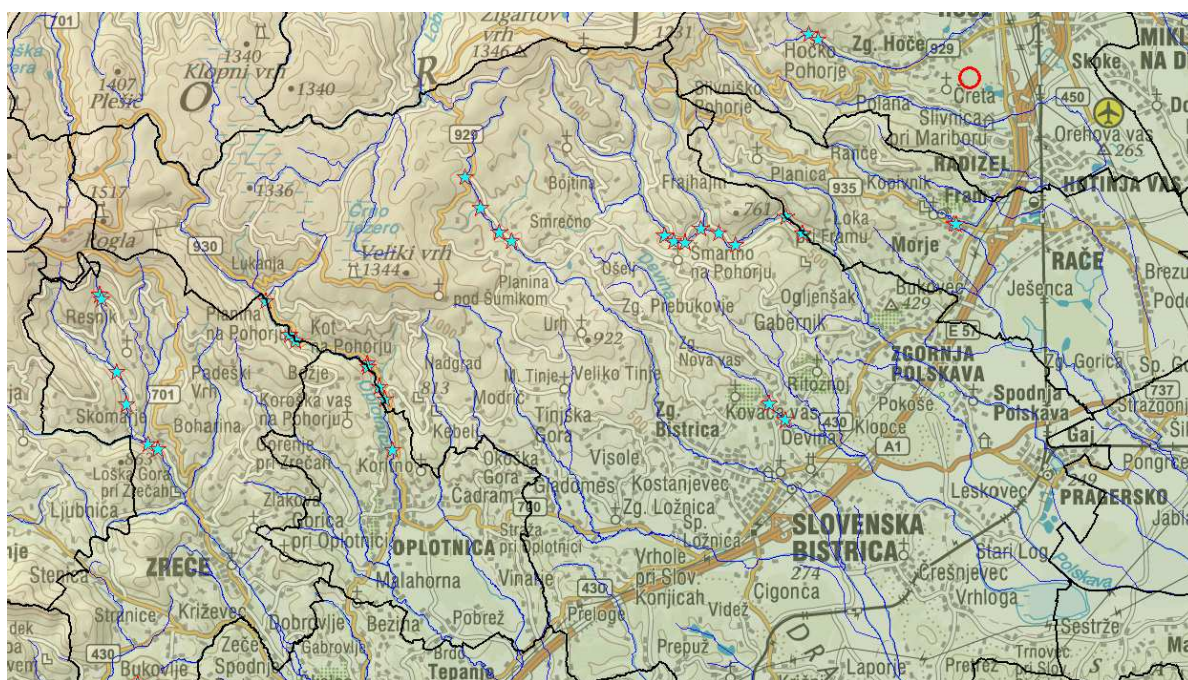
Na vodotokih, ki tečejo skozi občino Slovenska Bistrica je zgrajenih več malih HE, ki so v državni lasti ali v lasti pravnih in fizičnih oseb. V preteklosti je bilo zgrajenih več mlinov in žag, ki pa so večinoma že opuščene ali pa so propadle.

Vodotoki:

- potok Oplotnica,
- potok Ložnica
- potok Bistrica
- potok Polskava



Slika 16: Vodotoki in Natura 2000

Slika 17: Vodotoki v občini Slovenska Bistrica in koncesije za rabo vode (zvezdice)⁴⁵⁴⁵ Vir: ARSO - Atlas okolja

Izhodišča

Obstoječe mHE na območju Občine Slovenska Bistrica so na povodju Polskave, Bistrice in Dravinje. Vodni potencial na omenjenih vodotokih je večji del izkoriščen, v občini obratuje 10 malih HE. V tabeli spodaj je podan pregled vseh mHE, s tehničnimi podatki.

Tabela 41: Pregled mHE v Občini Slovenska Bistrica⁴⁰

Zap. št.	mHE	vodotok	Instalirani pretok (m ³ /s)	Moč mHE (kW)	Proizve dena energija /letno (MWh)	Obratuje od leta
1	Rifel	Polskava	0,65	65	87	1990
2	Pečovnik	Polskava	0,32	75	240	1998
3	Donik	Polskava	0,60	160	650	1992
4	Koren	Polskava	0,63	84	300	1992
5	Devina	Devina	0,06	3,8	17,52	1987
6	Turner	Bistrica	0,18	66	139	1990
7	Kapun	Bistrica	0,60	110	933	1997
8	Hohler	Oplotnica	0,70	340	1.500	1995
9	928 Elektro MB	Oplotnica	ni podatka	1500 (kVA)	ni podatka	ni podatka
10	Cezlak	Oplotnica	1,80	700	2.500	2002

Ugotovitve

Energetski potencial na Oplotnici in Polskavi je skoraj v celoti že izkoriščen. Gradnje mHE so glede na zgoraj navedene kriterije možne le še v povirnem delu Bistrice.

Na Bistrici so ugotovljene tri možne lokacije gradnje (2 mikro HE in 1 male HE).

Na povirnem delu je možna pridobitev električne energije še e z uporabo mobilne mikro elektrarne moči 1 – 5 kW za oskrbo kmetij ali vikendov na odročnih krajih, oziroma krajih kjer ni možna priključitev na javno omrežje.

⁴⁰ VIR: Izraba alternativnih virov energije na področju občine Slovenska Bistrica - Možnosti rabe energetskega izkoriščanja vode za proizvodnjo EE, Higra d.o.o., 2004

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 energetski 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 Slovenska Bistrica, odvaža podjetje Komunala Slovenska Bistrica d.o.o. na odlagališče Pragersko. Biorazgradljive odpadke v obdelavo in na kompostiranje odvaža družba Papir-servis d.o.o. iz Ljubljane. Po izgradnji regijskega centra za ravnanje z odpadki na Pragerskem bo kompostiranje potekalo na Pragerskem.

V naslednjih letih se pričakuje delno znižanje količine mešanih komunalnih odpadkov za odlaganje in povišanje ločeno zbranih odpadkov torej tudi bioloških odpadkov.

Količina biorazgradljivih odpadkov, ki se na letni ravni zbere na nivoju štirih občin (Slovenska Bistrica, Poljčane, Makole in Oplotnica) dosega količine 1.000 ton.

Izhodišča

- Ob predvidevanju, da se bo količina povečala, lahko ocenimo, da bo letna količina zbranih biorazgradljivih odpadkov cca. **1.300 ton**.
- Uporaba odpadkov kot gorivo je dovoljena, če⁴⁶:
 - je kurilna vrednost odpadka brez mešanja z drugimi snovmi najmanj 11.000 kJ/kg,
 - so toplotne izgube z dimnimi plini manjše od 25%,

⁴⁶ Vir: Uradni list RS št. 84/1998

Ugotovitve

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

- $1.400.000 \text{ kg} * 11 \text{ MJ/kg} = 14.300.000 \text{ MJ/leto}$ oziroma **3,972 GWh**
- $3,972 \text{ GWh} - 25\% = \underline{\underline{2,979 \text{ GWh letno}}}$

Dokler Komunalno podjetje v okviru regijskega centra za ravnanje z odpadki na Pragerskem ne vzpostavi zbiranja in obdelave (kompostiranja) biorazgradljivih odpadkov primernih za proizvodnjo bioplina, smiselna uporaba odpadkov kot goriva, ni mogoča.

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 programa⁴⁷,
- 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 soprodukciji toplote in električne energije z visokim izkoristkom ter
- opredelitve ciljev in predvidenih ukrepov v posamezni lokalni skupnosti.

⁴⁷ 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 42: Povzetek ciljev energetske politike na ravni Republike Slovenije

Dokument	Cilji
Nacionalni energetski program ⁴⁸	<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 goriv⁴⁹ 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	<p>Kjotski protokol: zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (TGP) za 8 % v prvem ciljnem obdobju 2008– 2012 glede na izhodiščno leto 1986⁵⁰.</p>
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 storitve⁵¹.</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 AN-OVE 2010-2020)	<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.

⁴⁸ Osnutek predloga Nacionalnega energetskega programa Republike Slovenije za obdobje do leta 2030: aktivno ravnanje z energijo (10. junij 2011)

⁴⁹ 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.

⁵⁰ Tega leta so bile emisije TGP v Sloveniji najvišje. Večina drugih držav šteje za izhodiščno leto 1990.

⁵¹ V skladu z Direktivo 2006/32/ES o učinkovitosti rabe končne energije in energetske storitvah ter o razveljavitvi Direktive Sveta 93/76/EGS.

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 distribucijsko omrežje zemeljskega plina ali UNP. 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 energetskega 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 upravljavec stavbe veljavno energetskega izkaznico 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 1.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 stavb. 2. Cilji s področja uporabe OVE v stavbah. <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

Glede na opravljene analize v posameznih sektorjih (stanovanjski, javni, podjetja) smo pripravili nabor možnih ukrepov na področju energetike za obdobje naslednjih 10 let.

Vsi ukrepi oziroma aktivnosti so zasnovani tako, da je z njimi možno doseganje ciljev občine Slovenska Bistrica.

Vsi cilji predstavljajo del nacionalnih energetskih 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

Cilji občine:

Cilji	Področje ukrepanja	Opis cilja
Cilj 1	URE	Zmanjšanje skupne porabe energije v javnih stavbah 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 35% deleža ⁵² obnovljivih virov energije v končni rabi energije do leta 2022
Cilj 5	URE + OVE	Zmanjšanje porabe električne energije za javno razsvetljavo za vsaj 10% do 31.12.2016.
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 obnovljivih virov energije.

⁵² Nacionalni cilj (25%) je že dosežen, postavljeni cilj je cca. 6% povečanje OVE glede na trenutno stanje.

13 NABOR IN ANALIZA MOŽNIH UKREPOV

13.1 Nabor ukrepov s kazalniki

1. URE V JAVNIH STAVBAH	
CILJ 1: Zmanjšanje skupne porabe ener. v javnih stavbah za 20%, do leta 2020, 22% do 2022	
CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2022.	
Projekti / aktivnosti	
A.1:	Vodenje energetskega menedžmenta in daljinskega energetskega knjigovodstva v javnih zgradbah
A.2:	Novelacija ali/in izvedba razširjenih energetskih pregledov v javnih stavbah
A.3:	Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih stavbah
A.4:	Energetska sanacija javnih stavb
A.5:	Spodbujanje vgradnje kompaktnih enot za sproizvodnjo toplotne in električne energije z visokim izkoristkom
Kazalniki	
A.1:	<ul style="list-style-type: none"> Vzpostavljen energetski menedžment Vzpostavljeno energetsko knjigovodstvo v javnih stavbah
A.2:	<ul style="list-style-type: none"> Izdelani pregledi in število ukrepov URE in OVE za vse javne stavbe.
A.3:	<ul style="list-style-type: none"> Zmanjšanje porabe energije v kWh. Količina izpustov toplogrednih plinov v tonah/leto.
A.4:	<ul style="list-style-type: none"> Število saniranih javnih stavb Zmanjšanje porabe energije v kWh/m². Količina toplogrednih plinov v tonah/leto.
A.5:	<ul style="list-style-type: none"> Izbran objekt za vgradnjo SPTE Izdelana študija vgradnje SPTE

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.	
Projekti / aktivnosti	
A.1:	Energetsko svetovanje občanom s področij URE in OVE – razširitev dejavnosti ENSVET-a
A.2:	Spodbujanje občanov k priključevanju na plinovodno omrežje
A.3:	Priprava smernic za način oskrbe s toplotno energijo v občini SI. Bistrica za uporabo pri pripravi zazidalnih načrtov
A.4:	Pomoč občanom pri pridobivanju nepovratnih finančnih sredstev ter kreditov eko-sklada
Kazalniki	
A.1:	<ul style="list-style-type: none"> Število svetovanj občanov za sanacijo objektov.
A.2:	<ul style="list-style-type: none"> Število novo priključenih stavb na toplovodno oziroma plinovodno omrežje
A.3:	<ul style="list-style-type: none"> Pripravljene smernice oziroma sprejet odlok o načinu oskrbe s toplotno energijo v občini
A.4:	<ul style="list-style-type: none"> Višina pridobljenih nepovratnih finančnih sredstev ter kreditov eko-sklada

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 menedžmenta in energetskega knjigovodstva v industriji
Kazalniki	
A.1:	<ul style="list-style-type: none"> Število izvedenih projektov za spodbudo uvajanja energetskega menedžmenta in knjigovodstva v industriji.

4. OVE V JAVNIH STAVBAH	
CILJ 4: Zagotoviti 50% 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.	
Projekti / aktivnosti	
A.1:	Oddaja površin streh javnih stavb za postavitve sončne elektrarne
A.2:	Postavitve sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih stavbah
Kazalniki	
A.1:	<ul style="list-style-type: none"> Površina inštaliranih fotonapetostnih modulov na javnih objektih/proizvedena energija iz SE
A.2:	<ul style="list-style-type: none"> Število postavljenih sončnih kolektorjev v javnih stavbah

5. PROIZVODNJA ENERGIJE IZ OVE	
CILJ 4: Zagotoviti 50% 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 obnovljivih virov energije.	
Projekti / aktivnosti	
A.1:	Spodbuda potencialnih investorjev za postavitve MikroDOLB sistemov
A.2:	Izdelava analize možnosti postavitve vetrne elektrarne na območju Pohorja - Rogla, Frajhajm/Bojtina
A.3:	Izdelava analize potenciala lesne in kmetijske biomase v občini
A.4:	Izdelava analize potenciala izrabe bioplina in priprava idejnega projekta
Kazalniki	
A.1:	<ul style="list-style-type: none"> Investicijska in projektna dokumentacija za postavitve MikroDOLB sistemov
A.2:	<ul style="list-style-type: none"> Izdelana analiza potenciala vetrne energije in potencialne lokacije za postavitve vetrnih elektrarn v občini
A.3:	<ul style="list-style-type: none"> Izdelana analiza potenciala lesne in kmetijske biomase v občini
A.4:	<ul style="list-style-type: none"> Izdelana analiza potenciala izrabe bioplina in pripravljen idejni projekt

6. JAVNA RAZSVETLJAVA	
CILJ 5: Zmanjšanje porabe električne energije za javno razsvetljavo do 10%, do leta 2020	
CILJ 6: Zmanjšanje izpustov emisij za 9,5% do 2020 in 12% do leta 2022.	
<u>Projekti / aktivnosti</u>	
A.1:	Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave
A.2:	Vgradnja solarnih svetilk za javno razsvetljavo
<u>Kazalniki</u>	
A.1:	<ul style="list-style-type: none"> • Zmanjšanje porabe električne energije za javno razsvetljavo do 10%, do leta 2020 • Poraba javne razsvetljave v kWh/prebivalca. • Količina izpustov toplogrednih plinov v tonah/leto.
A.2:	<ul style="list-style-type: none"> • Število postavljenih solarnih svetilk

7. 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:	Študija ureditve kolesarskih poti in uvedba sistema izposoje javnih koles
A.2:	Izdelava študije novih lokalnih relacij javnega prevoza
<u>Kazalniki</u>	
A.1:	<ul style="list-style-type: none"> • Izdelana študija ureditve kolesarskih poti • Izposoja javnih koles
A.2:	<ul style="list-style-type: none"> • Izdelana študija novih relacij javnega prevoza

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 letno. Terminalska opredelitev aktivnosti je okvirna in se lahko prilagaja ostalim občinskim aktivnostim ter razpoložljivim sredstvom občine.

Vse cene oziroma vrednosti posameznih ukrepov vsebujejo DDV.

14.1 Ukrepi / aktivnosti

UKREP 1 A.1	Vodenje energetskega menedžmenta in daljinskega energetskega knjigovodstva v javnih zgradbah				
nosilec:	Občina Sl. Bistrica	odgovorni:	energetski manager, vodstvo javne stavbe	rok izvedbe:	2012-2021
opis aktivnosti:	<p>Energetski menadžment:</p> <p>Občina mora v prvi vrsti delovati kot primer dobre prakse, zato je zelo pomembno, da izvaja energetskega menedžment v javnih objektih. Z izvajanjem zastavljenega programa, bo zagotovljeno prineslo prihranke rabe energije in posledično tudi stroškov.</p> <p>Naloge energetskega menedžmenta 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 energetskih 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</p> <p>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</p>				

	<p>energetskega upravljanja in pogoj za možno znižanje porabe energije in s tem znižanje energetskega stroška. 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 energetski 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 energetsko 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 energetsko 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 energetskega 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 prioritarnih ukrepov za zmanjšanje energije v stavbah, vpogled v stanje stavbe in ogrevalnih sistemov. 				
pričakovani rezultati:	Za vse javne stavbe se mora voditi energetsko knjigovodstvo. V vsaki stavbi mora biti izbrana oseba, ki skrbi za ažurnost in pravilnost spremljanja zahtevanih podatkov.				
vrednost projekta:	Energetsko knjigovodstvo 7.500 €/leto	financiranje s strani občine:	100% / Odkvisno od trenutnega razpisa	ostali viri financiranja:	Odkvisno od trenutnega razpisa
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> • Vodenje energetskega menedžmenta • Vodenje energetskega knjigovodstva v javnih stavbah • Količina prihranjenih kWh. 				

UKREP 1 A.2	Novelacija ali/in izvedba razširjenih energetskih pregledov v javnih stavbah				
nosilec:	Občina Sl. Bistrica	odgovorni:	energetski menedžment, vodstvo javnih ustanov	rok izvedbe:	marec-december 2012-2014
opis aktivnosti:	<p>Razširjeni energetski pregled je osnova za program učinkovite rabe energije v stavbah in ustanovah, saj vsebuje predloge možnih ukrepov z določenimi prioritetami, ki nudijo vodstvu podjetja ali ustanove napotke za organizacijske spremembe in kvalitetne investicijske odločitve.</p> <p>Pregled vsebuje natančne izračune energijskih potreb in natančno analizo izbranih ukrepov za učinkovito rabo energije:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza energetskega stanja in upravljanja z energijo; določitev energijskega števila ogrevanja, toplotnih izgub objekta, analiza priprave tople sanitarne vode, analiza rabe energije obstoječega stanja, izdelava izkaza toplotnih karakteristik objekta za ogrevanje in prezračevanje vključno z izdelavo elaborata gradbene fizike. • Obravnavanje možnih ukrepov učinkovite rabe energije; <i>določitev investicijskih in organizacijskih ukrepov učinkovite rabe energije,</i> • Analiza izbranih ukrepov učinkovite rabe energije; <i>izračun prihrankov in stroškov investicije, stroškov za energijo (toplotno in električno), določitev prioritete ukrepov.</i> <p>Razširjeni energetski pregledi potekajo po naslednjem vrstnem redu:</p> <p>1 Analiza energetskega stanja in upravljanja z energijo po objektih</p> <ol style="list-style-type: none"> a) pregled energetske oskrbe objektov b) popis porabnikov c) izvedba predpisanih meritev <p>2 Obdelava in analiza podatkov</p> <ol style="list-style-type: none"> a) gradbena fizika b) toplotna energija c) sanitarna voda d) električna energija e) razsvetljava <p>3 Določitev možnih ukrepov za URE</p> <ol style="list-style-type: none"> a) organizacijski ukrepi b) tehnično-investicijski ukrepi c) analiza izbranih ukrepov in prioritet <p>4 Dokončni izbor izbranih ukrepov</p> <ol style="list-style-type: none"> a) izračuni prihrankov b) izračuni investicij in ekonomske upravičenosti c) določitev prednostne liste ukrepov URE d) izdelava osnutkov idejnih projektov rešitev <p>5 Poročilo o energetskem pregledu objektov</p> <ol style="list-style-type: none"> a) vmesno poročilo b) končno poročilo energetskega pregleda c) izdelava povzetka za poslovno odločanje <p>6 Predstavitev ugotovitev energetskih pregledov naročniku</p>				

	<p>Vsebina izdelave razširjenega energetskega pregleda:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Energetska analitika za dve leti 2. Elaborat gradbene fizike 3. Elaborat strojnih instalacij 4. Elaborat električnih instalacij 5. Ekonomsko-finančni elaborat 6. Tehnično poročilo termografskega posnetka ovoja objekta 7. Tehnično poročilo merjenja mikroklima notranjih prostorov 8. Tehnično poročilo merjenja porabe in kvalitete električne energije 9. Končno poročila energetskega pregleda 10. Predstavitev rezultatov energetskega pregleda naročniku 11. Potni stroški, ostalo 				
pričakovani rezultati:	<p>Preliminarni energetski pregledi so pokazali v katerih javnih stavbah je potrebno izvesti razširjene energetske preglede.</p> <p><u>Rezultati detajlnih energetskih pregledov so:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • predlogi organizacijskih in investicijskih ukrepov za zmanjšanje rabe energije, • izdelava akcijskega načrta za vsako posamezno zgradbo, • finančna opredelitev predlaganih ukrepov, povračilne dobe predlaganih investicij • predlogi možnosti sofinanciranj ter pogodbenega znižanja energije. <p>Glede na izračunana energijska števila in stanje stavb, bi bilo v nadaljevanju potrebno novelirati ali izvesti razširjene energetske preglede stavb:</p> <ul style="list-style-type: none"> • v letu 2012 <ul style="list-style-type: none"> ○ ZD Sl. Bistrica ○ Vrtec Otona Župančiča – PE Ciciban ○ OŠ Pohorskega Odreda ○ OŠ Pohorskega Odreda – PŠ Zg. Ložnica ○ Telovadnica + kegljišče Sl. Bistrica • v letu 2013 <ul style="list-style-type: none"> ○ OŠ Tinje ○ Druga OŠ Slovenska Bistrica ○ OŠ Antona Ingoliča ○ OŠ Antona Ingoliča PŠ Zg. Polskava • v letu 2014 <ul style="list-style-type: none"> ○ ŠD Slovenska Bistrica ○ OŠ Dr. Jožeta Pučnika 				
vrednost projekta:	4.000 – 7.000 €/ objekt	financiranje s strani občine:	100% / Odvisno od trenutnega razpisa	ostali viri financiranja:	Odvisno od trenutnega razpisa
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> • Število izvedenih energetskih pregledov. 				

UKREP 1 A.3	Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih stavbah				
nosilec:	Občina Sl. Bistrica	odgovorni:	energetski menedžment, vodstvo 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 manager), ki bi z vso odgovornostjo izvajal monitoring in nadzor nad porabljenimi energijami, s tem pa posredno izvajal energetsko upravljanje objekta. Ob koncu leta energetski manager 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 ustreznih 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 delovna skupina, v kateri sodeluje uprava, vzdrževalci objekta ter kotlovnice in finančno računovodska služba, ki spremlja stroške v zvezi z porabljenimi energijami. Gre za dodatne naloge, ki jih bodo opravljali obstoječi zaposleni in zato ni predvideno, da bi zaradi tega nastali dodatni stroški, razen v primeru nakupa računalniškega programa za energetsko knjigovodstvo. 				

	<p>Zaposleno strokovno osebje, uprava in osebje pomožnih dejavnosti ima velik vpliv na porabo energije.</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>				
pričakovani rezultati:	Pričakovan rezultat je večja osveščenost uporabnikov javnih stavb in posledično znižanje porabe električne in toplotne energije ter sanitarne vode.				
vrednost projekta:	1.000 € / izobraževanje	financiranje s strani občine:	100% / odvisno od trenutnega razpisa	ostali viri financiranja:	odvisno od trenutnega razpisa
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> Izvedeno število izobraževanj 				

UKREP 1 A.4	Energetska sanacija javnih stavb				
nosilec:	Občina Slovenska Bistrica	odgovorni:	energetski menedžment, občinska uprava	rok izvedbe:	2012 -2021
opis aktivnosti:	<p>Na podlagi podrobne analize obstoječega stanja se v Razširjenem energetskem pregledu, predlaga celovit nabor možnih organizacijskih in investicijskih ukrepov, ki bi izboljšali energetske stanje zgradbe in so zanjo primerni. Vsak predlagan ukrep je finančno ovrednoten ter ekonomsko analiziran. S primerjavo vseh potencialnih in upravičenih ukrepov se izbere optimalno tehnično in ekonomsko rešitev za zgradbo in porabnike.</p> <p>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>				
pričakovani rezultati:	<p>Občina bo na podlagi energetskih pregledov izbrala ukrepe, ki imajo največji energetski učinek (največji prihranek) in najkrajšo povračilno dobo.</p> <p>Pričakovani rezultati so zmanjšanje porabe energije/energentov</p>				
vrednost projekta:	odvisno od sanacije	financiranje s strani občine:	Odvisno od razpisa	ostali viri financiranja:	Odvisno od razpisa
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> • Izvedeni investicijski ukrepi na javnih stavbah • Prihranjena količina energije. 				

UKREP 1 A.5		Spodbujanje vgradnje kompaktnih enot za sproizvodnjo toplotne in električne energije z visokim izkoristkom			
nosilec:	<i>Občina Slovenska Bistrica</i>	odgovorni:	<i>energetski menedžer, občinska uprava</i>	rok izvedbe:	2014
opis aktivnosti:	Kogeneracija toplotne in električne omogoča največji izkoristek rabe primarnih energentov za pridobivanje toplote in elektrike. Ključni dejavnik, ki poleg odkupne cene proizvedene elektrike in toplote vpliva na ekonomičnost kogeneracije, je letno število obratovalnih ur postroja SPTE. Splošna ocena je, da naj bi kogeneracija obratovala najmanj 4.500 ur na leto. Čas obratovanja kogeneracije pa je pogojen predvsem z celoletnimi potrebami po toploti sistema v okviru katerega obratuje kogeneracija.				
pričakovani rezultati:	Detajlni energetske pregledi bodo pokazali v katerih javnih stavbah bi bila smiselnost vgradnje SPTE. Občina mora, v sodelovanju z zasebnim partnerjem, pripraviti študijo vgradnje SPTE, ki bo privedla do izvedbe.				
vrednost projekta:	4.000 €	financiranje s strani občine:	50 %	ostali viri financiranja:	50% investitor ali aktualni razpis ali (ESCO model)
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> • Izbran objekt za vgradnjo SPTE • Izdelana študija vgradnje SPTE 				

UKREP 2 A.1	Energetsko svetovanje občanom s področij URE in OVE – razširitev dejavnosti ENSVET-a				
nosilec:	Občina Slovenska Bistrica	odgovorni:	energetski menedžer	rok izvedbe:	Kontinuirano – 2012 - 2021
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 izvajanja 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,...). <p>Izobraževanje bo potekalo po posameznih področjih in bo predstavljeno v sledečih aktivnostih.</p> <p>2. Izobraževanje občanov o možnosti zamenjave distributerja električne energije</p> <p>Občanom se predstavijo ponudniki električne energije na trgu, njihove cene, ter splošni pogoji in postopek zamenjave.</p> <p>3. Izobraževanje za zmanjšanje toplotnih izgub stavbe</p> <p>V sklopu izobraževanj za toplotno izolacijo stavb bodo predstavljene rešitve, ki izboljšujejo energetsko učinkovitost stavb. Izobraževanja bodo usmerjena v učinkovito energetsko obnovo starejših stavb in izgradnjo novih stavb. Poudarek bo namenjen novim izolacijskim materialom, ki se jih uporablja pri izolaciji ovoja stavb (fasade, streh, tal). Poudarjene bodo tudi toplotne izgube zaradi oken ter reševanje problematike toplotnih mostov. V sklopu izobraževanja bodo predstavljene možnosti sofinanciranja investicij usmerjenih v učinkovito izolacijo stanovanjskih hiš.</p> <p>Izvedene bodo dve vrsti izobraževanj:</p> <ul style="list-style-type: none"> • informativna in motivacijska izobraževanja (izvedba enega predavanja); • ciljna izobraževanja glede na interesente (obnova stavbnega pohištva; fasade, streha, tla), <p>kjer bodo sodelovali tudi predstavniki podjetij, ki so dejavne na tem področju.</p>				

Izobraževanja bodo organizirana v večdnevnem 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 energetskim izkoristkom.
- Kotli za zgorevanje sekancev in peletov, ki so primerni za zamenjavo sistemov na tekoča goriva (kurilno olje).

Sončna energija

- Predstavitev solarnih sistemov ter njihova ekonomičnost.

Toplotne črpalke

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

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

5. Svetovanje pri načrtovanju sanacije

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

6. Pomoč pri iskanju finančnih virov

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

	izpolnjevanju dokumentacije				
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:	2000 € / leto	financiranje s strani občine:	50%	ostali viri financiranja:	50% Eko sklad
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> Najmanj 1 seminar na leto in 1 brošura na temo URE in OVE in menjavo dobavitelja električne energije na leto. 				

UKREP 2 A.2	Spodbujanje občanov k priključevanju na plinovodno omrežje				
nosilec:	<i>Občina Slovenska Bistrica</i>	odgovorni:	<i>energetski menedžer</i>	rok izvedbe:	<i>Kontinuirano – 2012 -2021</i>
opis aktivnosti:	<p>Na odločitve individualnih gospodinjstev občina nima neposrednega vpliva, vendar pa lahko z osveščanjem in izobraževanjem spodbudi porabnike, da začnejo razmišljati o učinkoviti rabi energije in smotrnosti priključitve na obstoječe plinovodno omrežje.</p> <p>Potrebno je pripraviti predavanja ciljnim skupinam in jim na primerih dobre prakse predstaviti zgoraj opisan sistem ogrevanja.</p>				
pričakovani rezultati:	Zadovoljiva zainteresiranost ciljnih skupin potencialnih odjemalcev toplotne energije iz predlaganega sistema ogrevanja.				
vrednost projekta:	1000 € / leto	financiranje s strani občine:	0%	ostali viri financiranja:	100% potencialni investitor
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> Število izvedenih predavanj 				

UKREP 2 A.3	Priprava smernic za način oskrbe s toplotno energijo v občini Slovenska Bistrica za uporabo pri pripravi zazidalnih načrtov				
nosilec:	Občina Slovenska Bistrica	odgovorni:	energetski menedžer	rok izvedbe:	Jan. – Apr. 2013
opis aktivnosti:	<p>Večji del emisij CO₂ se proizvaja zaradi porabe energentov/energije za ogrevanje. Zato je ključnega pomena, da občina postavi okvire za novogradnje s katerimi določa uporabo energentov, ki so prijaznejši za okolje. Hkrati pa mora spodbujati zamenjavo obstoječih ogrevalnih sistemov oz. energentov z okoljsko prijaznejšim oz. z obnovljivimi viri energije.</p> <p>Občina lahko pripravi smernice v obliki odloka o načinu ogrevanja v občini Slovenska Bistrica, ali pa v obliki pravilnika. Dokument je potrebno upoštevati pri izdelavi zazidalnih načrtov. Dokument se mora nanašati na veljavno zakonodajo v katerih so začrtane smernice na področju oskrbe na nacionalnem nivoju (energetski zakon, pravilnik o učinkoviti rabi energije...).</p> <p>Splošne smernice za vzpostavitev okoljsko prijaznega ogrevanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ogrevanje iz skupnih kotlovnice: občina mora spodbujati ogrevanje objektov iz skupnih kotlovnice saj je, v primerjavi z individualnimi kurišči, vzpostavljen večji nadzor nad kuriščem in posledično učinkovitejšo izrabo energenta ter okoljsko sprejemljivejšo toplotno oskrbo. • Priključitev na mestni plinovod: občina mora spodbujati priključitev gospodinjstev ter ostalih porabnikov na zgrajeno plinovodno omrežje. Prednost uporabe plina je postopno izključevanje ELKO kot energenta za ogrevanje, zmanjšanje emisij ter zanesljiva dobava. • Uporaba obnovljivih virov: občina mora spodbujati uporabo obnovljivih virov energije za centralno ogrevanje ali pripravo tople vode, ali kakršnokoli drugo vrsto uporabo energije. 				
pričakovani rezultati:	Pričakuje se povečana uporaba daljinskega ogrevanja in plinovoda, zmanjšanje uporabe kurilnega okolja, zmanjšanje emisij CO ₂ ter povečanje uporabe obnovljivih virov.				
vrednost projekta:	1.000 €	financiranje s strani občine:	100%	ostali viri financiranja:	Aktualni razpisi
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> • Pripravljene smernice oz. odlok za energetsko oskrbo. 				

UKREP 2 A.4		Pomoč občanom pri pridobivanju nepovratnih finančnih sredstev ter kreditov eko-sklada			
nosilec:	Občina Slovenska Bistrica	odgovorni:	energetski menedžer; ENSVET	rok izvedbe:	Kontinuirano – 2012 -2015
opis aktivnosti:	<p>Občina mora z osveščanjem in izobraževanjem spodbudi porabnike, da začnejo razmišljati o učinkoviti rabi energije in investicijah v učinkovito rabo energije.</p> <p>Viri financiranja za zainteresirane občane so ugodni krediti ali nepovratne finančne spodbude za nove naložbe rabe URE kot je EKO sklad, Slovenski okoljski javni sklad, ki vsako leto spodbuja večjo energetske učinkovitost v zgradbah.</p> <p>Občane je potrebno preko medijev seznaniti z ugodnostmi oziroma možnostmi financiranja zamenjave malih kurilnih naprav, ki bodo zapisane v <i>Odloku o načrtu za kakovost zunanjega zraka na območju občine Slovenska Bistrica</i>.</p> <p>Prav tako je potrebno promovirati uradne ure energetskega svetovanja občanom, kjer občan lahko pridobil konkretne oziroma detaljne informacije.</p>				
pričakovani rezultati:	Pričakovan rezultat je koriščenje razpisanih ugodnosti in posledično menjava starih kurilnih naprav z novimi.				
vrednost projekta:	1.000 € / leto	financiranje s strani občine:	100%	ostali viri financiranja:	/
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> Višina pridobljenih nepovratnih sredstev Višina pridobljenih ugodnih kreditov 				

UKREP 3 A.1		Spodbujanje energetskega menedžmenta in energetskega knjigovodstva v industriji			
nosilec:	Občina Slovenska Bistrica	odgovorni:	energetski menedžer	rok izvedbe:	Kontinuirano – 2012 - 2021
opis aktivnosti:	<p>Spodbujanje in uvajanja URE in OVE v gospodarstvu lahko predstavlja pomemben prispevek k zmanjševanju porabe energije v občini. To je še posebej pomembno, ker so gospodarski subjekti veliki porabniki energije in ker se, zaradi večjega interesa, večina obstoječih projektov za spodbujanje in uvajanje URE in OVE nanaša na gospodinjstva. Namen projekta je spodbujanje URE in OVE v gospodarstvu s pomočjo mehkih vsebin (svetovanja, izobraževanja in nasploh komuniciranja) in načrtnega uvajanja URE in OVE.</p> <p>AKTIVNOSTI</p> <p>1. Analiza stanja energetske porabe in uporabe URE in OVE v gospodarstvu</p> <p>Načrt spodbujanja in uvajanja URE in OVE v gospodarstvu je možno oblikovati le na osnovi kakovostno izvedene analize stanja energetske porabe in uporabe URE in OVE v gospodarstvu.</p> <p>Analiza stanja bo zajemala naslednje segmente:</p>				

- Evidentiranje obstoječih gospodarskih subjektov.
- Analiza podatkov o skupni porabi posameznih virov energije v gospodarstvu ter podatkov o porabi energije po posameznih gospodarskih panogah.
- Analiza podatkov o načrtovanih gospodarskih subjektih (gospodarska cona) in predvidenih dodatnih potrebah po virih energije.
- Analiza podatkov o obstoječih ukrepih in tehnikah URE v gospodarstvu ter prihrankih energije, ki iz tega izhajajo.
- Zaključki analize stanja s povzetkom ugotovljenih pomanjkljivosti oziroma priložnosti za izboljšavo stanja.

2. Analiza možnosti uporabe URE in OVE v gospodarstvu glede na lokalne značilnosti

Predstavljeni bodo sistemi, ki omogočajo učinkovito in ekonomično rabo virov energije ter priporočene vrste OVE, glede na lokalne značilnosti in možnosti. Poseben poudarek bo namenjen analizi povrnitve investicij.

3. Predlog ukrepov in aktivnosti za spodbujanje in uvajanje URE in OVE

V sklopu načrta bo, glede na ugotovljeno obstoječe stanje glede porabe virov energije in uporabe OVE in ukrepov za URE v gospodarstvu, predstavljen program ukrepov in aktivnosti za spodbujanje in uvajanje URE in OVE.

4. Izobraževanje gospodarskih subjektov o URE in OVE

V sklopu izobraževanj o URE in OVE bodo predstavljene rešitve za učinkovito rabo energije v gospodarstvu. Izobraževanja bodo usmerjena v sanacijo proizvodnih in poslovnih stavb. Pomemben poudarek bo tudi na predstavitvi lokalno najbolj zanimivih obnovljivih virov energije kot so sončne celice, toplotne črpalke in biomasa. V sklopu izobraževanja bodo predstavljene možnosti sofinanciranja naložb in drugih spodbud na področju URE in OVE.

Izvedene bodo dve vrsti izobraževanj:

1. splošna informativna in motivacijska izobraževanja (izvedba enega predavanja),
2. ciljna izobraževanja glede na interesente (glede na vrsto dejavnosti in velikost subjektov).

Tovrstna izobraževanja bodo vključevala pregled in predstavitev bolj specifičnih ukrepov in tehnik URE in možnih OVE, ki so primerni za določeno gospodarsko panogo ali skupini panog. Pred izvajanjem izobraževanj se bo izdelala zgibanka, ki bo poslana vsem gospodarskim subjektom v občini. V zgibanki bodo predstavljene vsebine izobraževanj. Zgibanki bo priloženo vabilo ter terminski plan izobraževanj. V okviru izobraževanja bo organiziran ogled primerov dobrih praks, kjer si bo možno ogledati tako rešitve za URE, kot tudi sistemov ogrevanja na obnovljive vire energije. Pri izobraževanjih naj se vodi lista prisotnih s pomočjo katere se oblikuje ožja skupina ljudi na katere bo usmerjeno svetovanje pri načrtovanju URE in OVE.

5. Svetovanje pri načrtovanju uporabe URE in OVE

Svetovanje naj bo usmerjeno v konkretne poslovne subjekte, za katere naj se določi najboljše rešitve ter načine za izkoriščanje obnovljivih virov energije ter izboljšanje energetske učinkovitosti. Ukrepi naj temeljijo na spodbujanju uporabe novih kotlov, sanaciji stavb in spodbujanju rabe biomase, toplotnih črpalk in sončnih celic.

6. Pomoč pri iskanju finančnih virov

Gospodarskim subjektom, ki so zainteresirani za investicije v izboljšavo energetske

	<p>učinkovitosti stavb, proizvodnih procesov ter ogrevalnih sistemov, naj se nudi pomoč pri iskanju možnosti sofinanciranja ter pomoč pri izpolnjevanju dokumentacije.</p> <p>7. Sofinanciranje energetskih pregledov v podjetjih Občina nameni 10 % sofinanciranje ob odločitvi podjetja za izvedbo energetskega pregleda objekta. Vsebina razširjenega energetskega pregleda je opisana v ukrepu 1, pod aktivnost 2.</p> <p>8. Vodenje daljinskega energetskega knjigovodstva za industrijske objekte Daljinsko energetsko knjigovodstvo je natančno opisano v ukrepu 1, pod aktivnost 1.</p>				
pričakovani rezultati:	<p>Potrebno je spodbujanje URE in OVE v gospodarstvu s pomočjo mehkih vsebin (svetovanja, izobraževanja in nasploh komuniciranja) in načrtnega uvajanja URE in OVE.</p> <p>Pričakovani rezultati na podlagi izvedenih aktivnosti projekta so:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zmanjšana poraba končne energije. • Povečan delež uporabe obnovljivih virov energije. 				
vrednost projekta:	500-2000 € /projekt (odvisno od projekta)	financiranje s strani občine:	10%	ostali viri financiranja:	90%
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> • Število izvedenih projektov 				

UKREP 4 A.1	Oddaja površin streh javnih stavb za postavitev sončne elektrarne				
nosilec:	Občina Slovenska Bistrica	odgovorni:	energetski menedžer, vodstva javnih ustanov	rok izvedbe:	apr-sep 2012 -2021
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 ponudi površine streh potencialnim investitorjem. Ob izgradnji sončne elektrarne investitor tudi sanira streho objekta.</p> <p>Zaradi nižanja odkupnih cen električne energije je smiselno, da se elektrarne zgradijo do konca leta 2013 ali prej.</p> <p>Potencialne strehe javnih objektov in možne moči sistemov:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zavod za šport - CBŠ, Pokrite tribune, tenis dvorana (594 kW) • 2. OŠ Slovenska Bistrica (296 kW) • OŠ Zg. Polskava (68 kW) • OŠ Zg. Ložnica (71 kW) • Športna dvorana Slovenska Bistrica (100kW) • Srednja šola Slovenska Bistrica (100kW) 				
pričakovani rezultati:	Pričakovan rezultat je izdelana dokumentacija o oddaji strehe javnega objekta, ki bo pripeljala do investicije v sončno elektrarno. S tem se bo spodbudila gradnja sončnih elektrarn tudi med občani in podjetji.				
vrednost projekta:	Sončna elektrarna 1.700 € - 2100 €/kWp	financiranje s strani občine:	0%	ostali viri financiranja:	100% - investitor
kazalniki:	Sončna elektrarna na strehi javne stavbe				

UKREP 4 A.2	Postavitev sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih stavbah				
nosilec:	Občina Slovenska Bistrica	odgovorni:	energetski menedžer, vodstva javnih ustanov	rok izvedbe:	Maj 2013
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:	<p>Občina bo, glede na izdelane preliminarne in razširjene energetske preglede javnih stavb, izdelala solarni sistem za pripravo tople sanitarne vode na javnih stavbah kjer se za ogrevanje vode uporabljajo lokalni električni grelniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stavba Občine Slovenska Bistrica <p>Implementacija solarnih sistemov bo imela tudi pozitiven osveščevalni učinek na občane.</p>				
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 5 A.1	Spodbuda potencialnih investitorjev za postavitve Mikro DOLB sistemov				
nosilec:	Občina Slovenska Bistrica	odgovorni:	energetski menedžer	rok izvedbe:	Sep-nov 2013-2021 vsako drugo leto
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> <p>Potencialni zaselki so: Tinje, Kebelej, Laporje, Šmartno na Pohorju⁵³, Sp. Polskava,⁵⁰</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. 				

⁵³ Študija postavitve DOLB je že narejena

⁵⁰ Potencialni ponudnik/investitor že obstaja (LIP Polskava d.o.o.)

UKREP 5 A.2	Izdelava analize možnosti postavitve vetrne elektrarne na območju Pohorja - Rogla, Frajham/Bojtina				
nosilec:	Občina Slovenska Bistrica	odgovorni:	energetski menedžer	rok izvedbe:	2013
opis aktivnosti:	<p>Postavitev vetrnih elektrarn je predvsem zanimiva na področjih, kjer je v povprečju dovolj močan konstanten veter na letni ravni. Takšno področje je planota Rogla in območje Frajhama oz. Bojtine.</p> <p>Omenjeno področje planote na Rogli ter predvsem Frajhama/Bojtine leži v neposredni bližini Slivniškega Pohorja, ki je kot potencialno območje za vetrne elektrarne nad 10 MW, zapisano tudi v osnutku <i>NEP-a do 2030</i>.</p> <p>Potrebno je izvesti celovito presojo sprejemljivosti potencialnega območja in sicer na podlagi podrobnejšega plana ali posega v skladu s 25a členom <i>Pravilnika o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja</i>.</p> <p>V omilitvenih ukrepih za potencialna območja VE (NEP do 2030) je zapisano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ocene posameznih območij, potencialno primernih za postavitev vetrnih elektrarn, temeljijo na razpoložljivih podatkih. Avtorji okoljskega poročila menimo, da bo možno na vsakem od območij, ki so ocenjena kot pogojno sprejemljiva, umestiti vetrno elektrarno z optimiziranjem števila, lokacije in moči posameznih vetrnih turbin. Na podlagi novih ugotovitev, ki bi sledile iz dodatnih raziskav, pa je seveda možno, čeprav malo verjetno, da bi se katera od lokacij v nadaljnjih fazah umeščanja v prostor pokazala tudi kot nesprejemljiva. Pri načrtovanju upoštevati je potrebno upoštevati tudi splošne omilitvene ukrepe. Celovito presojo sprejemljivosti za vsa potencialna območja vetrnih elektrarn se mora izvesti na ravni podrobnejšega plana ali posega v skladu s 25a členom <i>Pravilnika o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo za varovana območja</i>. 				
pričakovani rezultati	Pričakovan rezultat je izdelana analiza, ki bo postopoma pripeljala do investicije za izgradnjo vetrne elektrarne.				
vrednost projekta:	2.000 €	financiranje s strani občine:	0 %	ostali viri financiranja:	100% potencialni investitor
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> Izdelana analiza možnosti postavitve vetrne elektrarne 				

UKREP 5 A.3	Izdelava analize potenciala lesne in kmetijske biomase v občini				
nosilec:	<i>Občina Slovenska Bistrica</i>	odgovorni:	<i>energetski menedžer</i>	rok izvedbe:	<i>2014</i>
opis aktivnosti:	<p>Dejstvo je da občina Slovenska Bistrica premore veliko gozda in tudi veliko kmetijskih površin, ki potencialno ustvarja velike količine odpadne biomase primerne za toplotno oskrbo.</p> <p>Zato je potrebo izvesti detajlnejšo analizo možnih potencialov kmetijske biomase kakor tudi lesne biomase.</p> <p>Z analizo bi ugotovili kakšni so potenciali izrabe lokalne biomase. Lastnike gozdov in kmetij ter lesnopredelovalne obrate bi seznanili z potencialnimi investitorji/vlagatelji oziroma podjetjem, ki bi se ukvarjalo z predelavo in trženjem biomase.</p>				
pričakovani rezultati:	Pričakovan rezultat je izraba lokalne biomase (kmetijskih ostankov, lesnih odpadkov)				
vrednost projekta:	2.000 €	financiranje s strani občine:	50 %	ostali viri financiranja:	50 % investitor
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> • Izdelana analiza potenciala izrabe lesne in kmetijske biomase. • Spodbujanje razvoja zbirnih centrov za lesno biomaso 				

UKREP 5 A.4	Izdelava analize potenciala izrabe bioplina in priprava idejnega projekta				
nosilec:	<i>Občina Slovenska Bistrica, Komunalno podjetje</i>	odgovorni:	<i>energetski menedžment</i>	rok izvedbe:	<i>apr. - jun. 2014</i>
opis aktivnosti:	<p>Bioplin lahko pridobimo iz organske biomase ter hlevskega gnoja in gnojevke. Sproščanje bioplina poteka v procesu anaerobne digestacije (fermentacije), pridobljeni plin pa ima podobne lastnosti kot zemeljski plin in ga lahko uporabimo za proizvodnjo toplote in električne energije ter kot pogonsko gorivo za kmetijsko mehanizacijo.</p> <p><u>Prednosti izrabe bioplina :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ je obnovljivi vir energije; ○ zmanjšuje emisije CO₂ in metana; ○ proizvajamo in uporabljamo ga decentralizirano, zato povečuje zanesljivost energetske oskrbe; ○ električno energijo in toploto iz bioplina dobavljamo iz uskladiščene sončne ○ energije v skladu s trenutnimi potrebami, neodvisno od letnega časa in natančno v predvidljivih količinah; ○ omogoča smotno rabo opuščanih kmetijskih površin; ○ z možnostjo izvajanja dodatne energetske dejavnosti ponuja kmetom dodatno ekonomsko oporno točko; ○ povečuje dodano vrednost in s tem kupno moč podeželskih regij; ○ zagotavlja dodatno delo domači industriji in obrti; ○ omogoča zmanjšanje uporabe umetnih gnojil; ○ pomembno prispeva k ohranjanju naše kulturne krajine. <p>V taisti študiji bi veljalo analizirati potencial bioloških odpadkov v občini na nivoju regijskega odlagališča Pragersko, kot dopolnilnega energenta za bioplinarno.</p> <p><u>Državne spodbude</u></p> <p>Država spodbuja energetsko izrabo bioplina z zagotovljenim odkupom in odkupno ceno električne energije.</p>				
pričakovani rezultati:	<p>Izdelati je potrebno analizo potenciala izrabe bioplina na področju občine, ter sofinancirati idejni projekt potencialnemu investitorju.</p> <p>Pričakovan rezultat je izgradnja vsaj ene bioplinarne na področju občine.</p>				
vrednost projekta:	2.000 €	financiranje s strani občine:	50 %	ostali viri financiranja:	50 % investitor
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> • Izdelana analiza ter idejni projekt za postavitve bioplinarne. 				

UKREP 6 A.1		Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave			
nosilec:	Občina Slovenska Bistrica	odgovorni:	energetski menedžment	rok izvedbe:	2013-2016
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 razsvetlavo.</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>				
pričakovani rezultati	V skladu s pogodbo o pogodbenem zagotavljanju prihrankov električne energije v občini Slovenska Bistrica je potrebno zamenjati še 870 svetilk, ki niso v skladu z Uredbo. Menjavo je potrebno izvesti do mejnega datuma, 31.12.2016.				
vrednost projekta:	260.000 €	financiranje s strani občine:	0%	ostali viri financiranja:	100%
kazalniki:	• 100% razsvetljave v skladu z Uredbo in energetska učinkovita.				

UKREP 6 A.2		Vgradnja solarnih svetilk za javno razsvetlavo			
nosilec:	Občina Slovenska Bistrica	odgovorni:	energetski menedžment	rok izvedbe:	2013-2014
opis aktivnosti:	<p>Z implementacijo obnovljivih virov energije v javno razsvetlavo, kot so solarne ulične svetilke, bi bilo možno precej znižati rabo skupne električne energije za javno razsvetlavo. 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 razsvetlavo, 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, 				

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 bo za promocijo fotovoltaike ter energetsko učinkovite razsvetljave postavila 4 fotovoltaične svetilke na predelih občine oz. lokacijah ki niso elektrificirane.</p>				
vrednost projekta:	14.000 €	financiranje s strani občine:	100% / odvisno od nacionalnih razpisov, donatorjev	ostali viri financiranja:	razpisi, donatorji
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> • 4 postavljene fotovoltaične svetilke 				

UKREP 7 A.1		Študija ureditve kolesarskih poti in uvedba sistema izposoje javnih koles			
nosilec:	Občina Slovenska Bistrica	odgovorni:	energetski menedžer, župan	rok izvedbe:	2012
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>Ob rekonstrukcijah ali novogradnjah cest v središču mesta je potrebno zgraditi kolesarske poti. Prav tako je potrebno 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>Ker prometna študija za širše območje mesta Slovenska Bistrica že obstaja v fazi vmesnega poročila, jo je potrebno nadgraditi, zaključiti in potrditi.</p> <p>Izhajajoč tudi iz ugotovitev in napotkov iz prometne študije je na podlagi dobrih praks izposoje javnih koles, kot že delujejo v drugih občinah Slovenije, potrebno ponudi potencialnemu investitorju možnost izgradnje zbirnih mest na javnih površinah in vzpostaviti sistem izposoje mestnih koles. Ta so lahko navadna ali na električni pogon. V drugem primeru je potrebno stojna mesta opremiti še z električnimi polnilnimi postajami.</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 • povečala pretočnost v prometu • uveljavilo spoznanje, "manj je več" 				
vrednost projekta:	30.000 €	financiranje s strani občine:	10 %	ostali viri financiranja:	90% potencialni investitor
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> • izgradnja infrastrukture (kolesarnice, kolesa, polnilne postaje) • Izposoja javnih koles 				

UKREP 7 A.2	Izdelava študije novih lokalnih relacij javnega prevoza				
nosilec:	<i>Občina Slovenska Bistrica</i>	odgovorni:	<i>energetski menedžer</i>	rok izvedbe:	2016
opis aktivnosti:	<p>Uvedba visokokakovostnega javnega prevoza je ključen ukrep za izboljšanje kakovosti bivanja v urbanih središčih, ki so preobremenjena z osebnimi vozili dnevnih migrantov.</p> <p>Potrebno je izdelati načrt linij, lokacije postajališč in organizacijsko strukturo za upravljanje ter tarifni in plačilni sistem.</p> <p>Z integracijo različnih modelov prevoza potnikov se doseže vzpostavitev potniškega omrežja v skladu s potrebami potnikov.</p>				
pričakovani rezultati	<p>S optimizacijo javnih prevozov 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:	3.000 €	financiranje s strani občine:	100 %	ostali viri financiranja:	/
kazalniki:	<ul style="list-style-type: none"> • Zadovoljiva uporaba javnega prevoza • Zmanjšanje števila osebnih avtomobilov v centru mesta 				

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				
U5 - A3	Izdelava analize potenciala lesne in kmetijske biomase v občini																																												
U5 - A4	Izdelava analize potenciala izrabe bioplina in priprava idejnega projekta																																												
U6 - A1	Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave																																												
U6 - A2	Vgradnja solarnih svetilk za javno razsvetljavo																																												
U7 - A1	Študija ureditve kolesarskih poti in uvedba sistema izposoje javnih koles																																												
U7 - A2	Izdelava študije novih lokalnih relacij javnega prevoza																																												

14.3 Finančni načrt⁵⁴

Vrednosti in predvideni viri financiranja, povzeti po akcijskem načrtu so prikazani v spodnjih tabelah. Finančni načrt je odvisen od aktualnih razpisov in drugih finančnih virov zato ga je potrebno sprotno prilagajati glede na trenutno razpoložljivost finančnih sredstev .

Tabela 44: Finančni plan kontinuiranih aktivnosti 2012-2021

Ukrep / Aktivnost		Predvidena vrednost projekta (€)	Predviden strošek Občine Sl. Bistrica (€)	Predvideni ostali viri (€)
kontinuirane aktivnosti 2012 - 2021				
U1 - A1	Vzpostavitev energetskega menedžmenta in daljinskega energetskega knjigovodstva v javnih stavbah	7.500	7.500	odvisno od trenutnega razpisa
U1 - A3	Uvedba organizacijskih ukrepov URE v javnih stavbah	1.000	1.000	odvisno od trenutnega razpisa
U1 - A4	Energetska sanacija javnih stavb	Odvisno od sanacije	odvisno od trenutnega razpisa	odvisno od trenutnega razpisa
U2 - A1	Energetsko svetovanje občanom s področij URE in OVE – razširitev dejavnosti ENSVET-a	2.000	2.000	odvisno od trenutnega razpisa
U2 - A2	Spodbujanje občanov k priključevanju na plinovodno omrežje	1.000	0	1.000
U3 - A1	Spodbujanje energetskega menedžmenta in energetskega knjigovodstva v industriji	1.000	1.000	0
U4 - A1	Oddaja površin streh javnih stavb za postavitve sončne elektrarne	Odvisno od moči SE	0	odvisno od trenutnega razpisa
Skupaj:		125.000	115.000	10.000

⁵⁴ Vsi stroški vsebujejo DDV

Tabela 45: Finančni plan aktivnosti 2012-2021

Ukrep / Aktivnost		Predvidena vrednost projekta (€)	Predviden strošek Občine SI. Bistrica (€)	Predvideni ostali viri (€)
2012				
U1 - A2	Novelacija ali/in izvedba razširjenih energetskih pregledov v javnih stavbah	25.000	25.000	odvisno od trenutnega razpisa
U2 - A4	Pomoč občanom pri pridobivanju nepovratnih finančnih sredstev ter kreditov eko-sklada	1.000	1.000	0
U7 - A1	Študija ureditve kolesarskih poti in uvedba sistema izposoje javnih koles	30.000	3.000	27.000
Skupaj:		56.000	29.000	27.000
2013				
U1 - A2	Novelacija ali/in izvedba razširjenih energetskih pregledov v javnih stavbah	20.000	20.000	odvisno od trenutnega razpisa
U2 - A3	Priprava smernic za način oskrbe s toplotno energijo v občini Slovenska Bistrica za uporabo pri pripravi zazidalnih načrtov	1.000	1.000	odvisno od trenutnega razpisa
U2 - A4	Pomoč občanom pri pridobivanju nepovratnih finančnih sredstev ter kreditov eko-sklada	1.000	1.000	0
U4 - A2	Postavitev sončnih kolektorjev za pripravo tople sanitarne vode v javnih stavbah	odvisno od št. stavb	0	odvisno od trenutnega razpisa
U5 - A1	Spodbuda potencialnih investorjev za postavitev Mikro DOLB sistemov	1.000	500	500
U5 - A2	Izdelava analize možnosti postavitve vetrne elektrarne na območju Pohorja - Rogla, Frajhajm/Bojtina	2.000	0	2.000
U6 - A1	Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave	65.000	0	65.000
U6 - A2	Vgradnja solarnih svetilk za javno razsvetljavo	7.000	7.000	0
Skupaj:		97.000	29.500	67.500
2014				
U1 - A2	Novelacija ali/in izvedba razširjenih energetskih pregledov v javnih stavbah	10.000	10.000	odvisno od trenutnega razpisa
U1 - A5	Spodbujanje vgradnje kompaktnih enot za sproizvodnjo toplotne in električne energije z visokim izkoristkom	4.000	2.000	2.000
U2 - A4	Pomoč občanom pri pridobivanju nepovratnih finančnih sredstev ter kreditov eko-sklada	1.000	1.000	0
U5 - A3	Izdelava analize potenciala lesne in kmetijske biomase v občini	2.000	1.000	1000

U5- A4	Izdelava analize potenciala izrabe bioplina in priprava idejnega projekta	2.000	1.000	1000
U6 - A1	Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave	65.000	0	65.000
U6 - A2	Vgradnja solarnih svetilk za javno razsvetljavo	7.000	7.000	0
Skupaj:		91.000	22.000	69.000
2015				
U5 - A1	Spodbuda potencialnih investorjev za postavitve Mikro DOLB sistemov	1.000	500	500
Skupaj:		1.000	500	500
2016				
U6 - A1	Posodobitev infrastrukture javne razsvetljave	65.000	0	65.000
U7- A2	Izdelava študije novih lokalnih relacij javnega prevoza	3.000	3.000	0
Skupaj:		68.000	3.000	65.000
2017				
U5 - A1	Spodbuda potencialnih investorjev za postavitve Mikro DOLB sistemov	1.000	500	500
Skupaj:		1.000	500	500
2018				
Izvajajo se kontinuirane aktivnosti				
Skupaj:		0	0	0
2019				
U5 - A1	Spodbuda potencialnih investorjev za postavitve Mikro DOLB sistemov	1.000	500	500
Skupaj:		1.000	500	500
2020				
Izvajajo se kontinuirane aktivnosti				
Skupaj:		0	0	0
2021				
U5 - A1	Spodbuda potencialnih investorjev za postavitve Mikro DOLB sistemov	1.000	500	500
Skupaj:		1.000	500	500
Skupaj:		316.000	85.500	230.500

Tabela 46: Povzetek finančnega plana 2012 - 2021

leto	Predvidena skupna vrednost projekta (€)	Predviden strošek Občine Sl. Bistrica (€)	Predvideni ostali viri (€)
2012	68.500	40.500	28.000
2013	109.500	41.000	68.500
2014	103.500	33.500	70.000
2015	13.500	12.000	1.500
2016	80.500	14.500	66.000
2017	13.500	12.000	1.500
2018	12.500	11.500	1.000
2019	13.500	12.000	1.500
2020	12.500	11.500	1.000
2021	13.500	12.000	1.500
Skupaj	441.000	200.500	240.500

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 oz. javnem zavodu v sklopu lokalne samouprave. Energetski menedžer pa seveda mora vzpostaviti primerno ekipo (tudi v okviru lokalne uprave), ki bo pomagala pri izvedbi posameznih aktivnosti. Za vse aktivnosti, ki so tehnično bolj zahtevne, pa energetski menedžer priskrbi ustrezno strokovno pomoč zunanjega izvajalca ali lokalne energetske agencije (v primeru če deluje na lokalnem področju).

Energetski menedžer mora skrbeti za poročanje odgovornim osebam (županu in občinskemu svetu) o napredku pri izvajanju aktivnosti ter tudi določene aktivnosti z njimi usklajevati. Prav tako mora energetski menedžer skrbeti za kontinuirano poročanje pristojnemu ministrstvu v skladu s **Pravilnikom o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov** (Samoupravna lokalna skupnost mora poročilo za preteklo leto oddati do 31. januarja naslednjega leta).

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

Za kvalitetno spremljane izvedenih ukrepov je potrebno vzpostaviti informacijsko podporo, ki bo omogočala eneretskemu 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 eneretskemu 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 eneretskemu menedžerju za poročanje vodstvu občine ter pristojnim ministrstvom.

PRILOGA: DEFINICIJA UPORABLJENIH IZRAZOV, ENOT, OZNAK⁵⁵

daljinsko ogrevanje	Daljinsko ogrevanje je način ogrevanja stavb, pri katerem toploto prenašamo od večjega vira toplote k porabnikom po cevnem omrežju. Snov s katero prenašamo toploto je najpogosteje voda ali vodna para.
energetski pregled	Energetski pregled objekta (tudi energetska analiza objekta) je skupina testov in meritev, s katero določimo energetsko varčnost danega objekta. Najpogosteje pregled izvajamo zato, da nam olajša odločitve v zvezi z energijsko sanacijo obstoječih stanovanjskih, industrijskih in javnih stavb (šole, bolnice, občinske stavbe, domovi za ostarele...), na posameznih objektih, skupinah stavb ali v naseljih.
energijsko število	Energijsko število, predstavlja specifično porabo energije na enoto površine stavbe v določenem časovnem obdobju.
fosilna goriva	Fosilna goriva ali mineralna goriva so goriva, ki vsebujejo ogljikove hidrate. Med takšna goriva spadajo premog, nafta ter zemeljski plin.
kompaktna fluorescentna sijalka	Nekateri plini (živo srebro) oddajajo velik del svetlobe v UV delu spektra. S posebnim fluorescenčnim premazom na notranji strani cevi sijale UV svetlobo pretvorimo v vidno svetlobo. Sijalke se uporabljajo v splošni in zunanji razsvetljavi.
kWh	Enota za porabljeno energijo v časovnem obdobju ene ure.
kWh/m²a	Enota za porabljeno energijo na kvadratni meter površine v časovnem obdobju ene ure.
obnovljivi viri energije	Obnovljivi viri energije (OVE) vključujejo vse vire energije, ki jih zajemamo iz stalnih naravnih procesov, kot so sončno sevanje, veter, vodni tok v rekah ali potokih (hidroenergija), fotosinteza, s katero rastline gradijo biomaso, bibavica in zemeljski toplotni tokovi (geotermalna energija). Večina obnovljivih virov, razen geotermalne in energije bibavice, izvira iz sprotnega sončnega sevanja. Nekatere oblike obnovljivih virov so shranjena sončna energija. Dež, vodni tokovi ter veter so posledica kratkotrajnega shranjevanja sončne toplote v atmosferi. Biomasa se nabira v teku obdobja rasti v enem letu, kot na primer slama; ali več let, v lesni biomas. Zajemanje obnovljivih virov energije ne izčrpa vira. Nasprotno pa z uporabo fosilnih goriv v kratkem času izčrpamo energijo, ki se je shranjevala tisoče ali

⁵⁵ Vir: lastni, strokovna literatura, splet.

	milijone let. Zaradi tega se fosilna goriva (premog, nafta, zemeljski plin, šota ipd.) ne štejejo med OVE, čeprav se lahko obnovijo v zelo dolgem času.
Sm³	Standardni kubični meter je dogovorna enota za količino snovi, zlasti plina. Količina snovi je sicer opredeljena z maso, vendar je tekočine in pline nerodno tehtati in raje merimo prostornino. Zaradi raztezanja snovi s temperaturo moramo pri natančnejših meritvah podati temperaturo snovi, pri plinih pa tudi tlak. Za primerjavo količin moramo meritve preračunati na enak tlak in temperaturo. Pri navajanju količine v Sm ³ so privzeti naslednji standardni pogoji: tlak 1,01325 bar (101,325 kPa) in temperatura 15 °C.
toplogredni plini (TGP)	Toplogredni plini so plini, ki povzročajo učinek tople grede v Zemljinem ozračju. Nekateri tudi uničujejo ozonski plašč in s tem povzročajo ozonsko luknjo, vendar pojava nista neposredno povezana. Najpogostejši TPG je ogljikov dioksid, ki predstavlja kar 80% človekovih izpustov. Poleg ogljikovega dioksida podnebje ogroža tudi metan, ki nastaja na živalskih farmah, smetiščih, pri izgorevanju fosilnih goriv, predelavi odplak in v živilski industriji. Obstaja tudi mnogo drugih toplogrednih plinov, ki se jih izpušča v manjših količinah, in so pogosto rakotvorni. Skupna lastnost vseh toplogrednih plinov je, da Sončevemu kratkovalovnemu sevanju večinoma dopuščajo vstop v ozračje, vendar vpijejo del izhajajočega dolgovalovnega sevanja in tako segrejejo zrak. Zmerna količina toplogrednih plinov v ozračju je dobrodejna, saj bi bila brez njih temperatura na površju le okoli -18 °C, namesto sedanjih 15 °C povprečne temperature. Toda, če se v ozračje izpušča preveč omenjenih plinov se povprečna temperatura planeta postopoma viša in pojavljajo se podnebne spremembe.
UNP	Utekočinjenem naftni plin, se uporablja v gospodinjstvih in za pogon avtomobilskih motorjev. Poleg vsebnosti propana tudi manjše količine butana, propena in butena. Plinu je dodana majhna količina etantiola, ki daje plinu prepoznaven vonj, če pride do iztekanja.
zemeljski plin (ZP)	Zemeljski plin je zmes plinastih ogljikovodikov. Točna sestava je odvisna od nahajališča. Glavna sestavina je v vseh primerih metan. Navadno so prisotne tudi večje količine višjih ogljikovodikov, kot so etan, propan, butan in eten.
CO₂	Ogljikov dioksid
SO₂	Žveplov dioksid
NO₂	Dušikov dioksid
CxHy	Ogljikov vodik
CO	Ogljikov oksid

