

### 1.1.1. Analiza obstoječe porabe energije v občini

#### 1.1.1.1. Poraba energije v gospodinjstvih

Na območju občine Lukovica se kot vire energije uporablja kurilno olje, les (pretežno v obliki drv), plin (individualno), elektriko in naftne derivate za motorna vozila. Energetsko bilanco glede na vse uporabljene energetske vire v občini smo naredili za gospodinjstva, saj je bil s strani gospodarskih subjektov zelo slab odziv na anketiranje, zato smo pri njih obravnavali samo porabo električne energije (pridobljeno s strani distributerja).

V gospodinjstvih v občini Lukovica se za ogrevanje največ uporabljata kurilno olje (49,2 %) ter les (48,6 %) in manj utekočinjen naftni plin (2,2 %). Deleži ostalih energentov, ki se uporabljajo za ogrevanje gospodinjstev so zanemarljivi.

Premog za ogrevanje uporabljajo le v dveh gospodinjstvih (od vseh gospodinjstev, ki so izpolnila in vrnila ankete), vendar v povezavi z ogrevanjem na drva. Na lesno biomaso se ogrevata dve od v anketi sodelujoči gospodinjstvi, kar preračunano na vsa gospodinjstva v občini Lukovica predstavlja manj kot 0,8 % delež gospodinjstev. Ta delež smo v bilanci porabe energije za ogrevanje v gospodinjstvih upoštevali pri lesu. Izključno z elektriko se ne ogreva nobeno od sodelujočih gospodinjstev. Delež, ki ga v ogrevanju predstavljata kurilno olje in les je nadpovprečen, predvsem seveda zato, ker na območju občine Lukovica ni vzpostavljenega plinovodnega (zemeljski plin) in drugih sistemov ogrevanja. Za primerjavo, predvsem ogrevanje gospodinjstev na zemeljski plin, s pomočjo daljinskega ogrevanja (toplarnе) ter kotlarn za nekaj sosednjih stavb, je v povprečju v širši regiji in nasploh v državi bistveno bolj zastopano.

Občina Lukovica spada v Osrednjeslovensko statistično regijo, v kateri je z največ prebivalci in največjim številom stanovanj zastopana Mestna občina Ljubljana. Ogrevanje stanovanj je v mestu Ljubljana v veliki meri rešeno z daljinskim sistemom ogrevanja (toplarna) ter plinovodnim sistemom. Da bi pridobili bolj realno sliko in primerjavo, smo pridobljene podatke o ogrevanju stanovanj v občini Lukovica primerjali tudi s podatki za Savinjsko statistično regijo, ki so s stanjem v občini Lukovica vseeno bolj primerljivi. Delež posameznih energentov uporabljenih za ogrevanje v Osrednjeslovenski in Savinjski statistični regiji ter na območju Slovenije je prikazan v tabeli 2.

**Tabela 2:** Delež posameznih energentov za ogrevanje gospodinjstev v Osrednjeslovenski in Savinjski statistični regiji ter v Sloveniji

[ % ]	<i>Premog</i>	<i>Les in lesni odpadki</i>	<i>Kurilno olje</i>	<i>Elektrika</i>	<i>Zemeljski plin</i>	<i>Naftni plin</i>
Osrednja	0,6	17,4	31,2	3,2	11,7	1,5
Savinjska	1,4	33,3	28,4	1,4	7,9	1
Slovenija	0,8	30,2	33,5	3,7	6,7	1,6
Lukovica	>0,01	48,6	49,2	>0,01	0	2,2

Opomba: Osrednja in Savinjska predstavljata omenjeni statistični regiji

Kurilno olje in les sta kot energenta za ogrevanje stanovanj tudi v državi najbolj zastopana. Utekočinjen naftni plin je na državnem nivoju zastopan z 1,6 %, kar je primerljivo z deležem za občino Lukovico, pridobljenim iz anket. Občina Lukovica je značilno prostorsko razčlenjena na dolinski del in na hriboviti del, zato smo porabo energije analizirali tudi glede na prostorsko lego. Vsa večja naselja se nahajajo v dolinskem delu občine, medtem ko so na hribovitem delu občine prisotna manjša naselja. Analiza porabe energentov za ogrevanje gospodinjstev glede na kategorije naselij pokaže značilno sestavo, prikazano na sliki 2.

S prikaza je jasno razvidno, da je kurilno olje kot energent za ogrevanje stanovanj močno zastopano predvsem v večjih in srednjih naseljih (I. in II. kategorija) v dolini Črnega grabna, njegov delež pa z oddaljevanjem proti hribovitem delu občine močno pade (59 % v I. kategoriji in 29 % v II. kategoriji). Sorazmerno z zmanjševanjem uporabe kurilnega olja za ogrevanje narašča uporaba lesa. Utekočinjen

naftni plin uporabljajo predvsem v dolinskem delu občine, vendar je še tam njegov delež majhen (4 %). Iz naselij, ki smo jih uvrstili v II. kategorijo, nismo dobili vrnjene nobene ankete iz gospodinjstva, kjer bi se ogrevali na utekočinjen zemeljski plin. To ne pomeni, da taka gospodinjstva res ne obstajajo, vendar so zelo verjetno zastopana v manjšini. Iz navedenega lahko zaključimo, da se utekočinjen naftni plin uporablja predvsem v dolinskem delu občine, v hribovitem delu pa prevladuje uporaba lesa.

Gospodinjstva poleg energije za ogrevanje porabljajo še električno energijo in naftne derivate za motorna vozila. Celotna poraba končne energije v gospodinjstvih v občini je po deležih posameznih energentov prikazana na spodnjem grafičnem prikazu (slika 3).

Celotna poraba končne energije v gospodinjstvih v letu 2005 za območje občine Lukovica znaša približno 66 GWh, kar predstavlja približno 0,078 % celotne potrebne primarne energije leta 2005 v Sloveniji. Iz gornjega grafičnega prikaza (slika 3) je razvidno, da sta kurilno olje in les zastopana približno v enakem deležu, z letno porabo primarne energije okoli 20 GWh iz lesa in okoli 20 GWh iz kurilnega olja. Letna poraba utekočinjenega naftnega plina za ogrevanje je manjša od 1 GWh, kar predstavlja slaba 2 % porabljene energije. Izmed vseh prejetih anket, ni bilo niti enega primera, kjer bi za ogrevanje uporabljali zgolj elektriko ali kakšen drugi vir, razen zgoraj omenjenih. V nekaterih primerih občasno uporabljajo elektriko kot dodatni vir za ogrevanje. Količine porabljene energije v gospodinjstvih so ločeno po energetskih virih podane v tabeli 3.

**Tabela 3:** Končne porabe energije za gospodinjstva po posameznih energetskih virih

vrsta vira	poraba primarne energije [TJ]	poraba primarne energije [MWh]
kurilno olje	74,11	20586
les (drva)	73,05	20293
zemeljski plin	3,39	943
naftni derivati (brez kurilnega olja)	62,46	17350
električna energija	25,01	6947
skupaj	238,03	66118

Opomba: Naftni derivati predstavljajo porabo le teh za gorivo motornih vozil, kurilno olje za ogrevanje pa je podano ločeno.

Iz porabe energije in števila prebivalcev so razvidni naslednji zaključki:

- Skupna poraba energije v gospodinjstvih v občini Lukovica znaša približno 66 GWh (66118 MWh).
- Skupna poraba energije v gospodinjstvih na prebivalca znaša 12,7 MWh/preb (~12.650 kWh/preb).
- Povprečna poraba energije za ogrevanje na prebivalca znaša približno 7,9 MWh/preb (~7999 kWh/preb). Povprečna poraba energije za ogrevanje na prebivalca je za približno 11 % višja od povprečja za Slovenijo (7236 kWh/prebivalca).
- Poraba elektrike v gospodinjstvih na prebivalca znaša 1,4 MWh/preb. Povprečna poraba elektrike na prebivalca v Sloveniji za leto 2005 znaša 6425 kWh, v čemer je upoštevana celotna poraba električne energije in ne samo električna energija porabljena v gospodinjstvih (skupna poraba električne energije je obdelana v naslednjem podpoglavju), zato neposredna primerjava ni smiselna.
- Poraba zaradi uporabe motornih vozil znaša 3,3 MWh/preb (gre samo za gorivo uporabljeno v gospodinjstvih).

#### **1.1.1.2. Skupna poraba električne energije**

Na območju občine Lukovica je distributer z električno energijo Elektro Ljubljana, Javno podjetje za distribucijo električne energije d.d., ki pokriva celotno oskrbo. S strani omenjenega distributerja smo pridobili podatke o porabi električne energije v letu 2005 in v letu 2004, ločeno po naslednjih treh namenih porabe:

- gospodinjstva (predstavlja količino porabljene električne energije v gospodinjstvih),

- upravičenci (predstavlja količino porabljene električne energije za vse ostale porabnike),
- javna (predstavlja porabo električne energije za javno razsvetljavo).

V letu 2005 je bila poraba električne energije po zgoraj navedenih namenih porazdeljena v deležih, ki so prikazani na spodnjem grafičnem prikazu (slika 4).

Iz porazdelitve električne energije po namenih porabe (glej sliko 4) je razvidno, da največ električne energije porabijo gospodinjstvi (54 %) in nekoliko manj upravičenci (42 %). V letu 2005 je znašala celotna poraba električne energije na območju občine Lukovica 12.890 MWh. Celotna poraba električne energije na prebivalca v občini je približno 2466 kWh/prebivalca, kar je približno 61,6 % pod porabljenjo električno energijo na prebivalca glede na celotno Slovenijo (6425 kWh/prebivalca). Iz navedenega je razvidno, da v povprečju poraba na prebivalca nizka, kar je posledica majhnega deleža gospodarskih družb in posledično majhnega števila delovnih mest v sami občini (večji del prebivalstva je zaposlen v sosednjih občinah, saj je v občini skupaj le 252 delovnih mest). Med energetske kazalce za Slovenijo ni posebnega kazalca za porabo električne energije v gospodinjstvih, zato je natančna primerjava težka. Zaradi navedenega je primerjava možna samo s porabo vse energije v gospodinjstvu na kvadratni meter uporabnih površin v objektu.

Če primerjamo porabo električne energije v letih 2004 in 2005 (tabela 4) vidimo, da se je skupna poraba v letu 2005 zmanjšala za 12,6 %.

**Tabela 4:** Poraba električne energije glede na vrsto porabnikov

<i><b>namen porabe</b></i>	<i><b>Poraba električne energije [kWh]</b></i>	
	<b>2005</b>	<b>2004</b>
gospodinjstva	6.946.775	7.112.055
javna raba	568	734
upravičenci	5.375.285	6.906.345
<b>SKUPNA PORABA</b>	<b>12.890.056</b>	<b>14.752.143</b>

Iz gornjega grafičnega prikaza oziroma tabele je razvidno, da se je poraba električne energije znižala v primeru vseh namenov porabe.

### **1.2. Analiza porabe energije v javnih objektih**

V občini Lukovica sta v javni lasti (v lasti občine) dva objekta za potrebe Občine Lukovica, Osnovna šola Janka Kersnika z dvema podružnicama (Blagovica in Krašnja) in Vrtec Medo na dveh lokacijah. Analiza porabe energije za zgoraj navedene objekte je bila narejena s pomočjo poslanih anket in opravljenega grobega preliminarne pregleda in z dodatnim anketiranjem upraviteljev objektov. S pomočjo pridobljenih podatkov so bile narejene energetske bilance, ocene emisij in primerjalne analize, na osnovi katerih je bila določena energetska učinkovitost oziroma energetska intenzivnost posameznega objekta.

Ciljna vrednost porabljene energije za ogrevanje po publikaciji Kako do energijsko učinkovitih stavb v občinah (AURE) znaša 80 kWh/m<sup>2</sup>, povprečna vrednost pa 205 kWh/m<sup>2</sup> in alarmna vrednost 240 kWh/m<sup>2</sup>. Navedene vrednosti so pridobljene s pomočjo že izvedenih energetske zasnov oziroma lokalnih energetske konceptov in odražajo le delno povprečno stanje v Sloveniji. Zaradi navedenega je povprečna vrednost zelo visoka in je že v bližini alarmne vrednosti, kar priča o energetske neučinkovitih upravnih objektih. Povprečna poraba elektrike na kvadratni meter koristne površine v Sloveniji znaša 28 kWh/m<sup>2</sup>, za priporočljivo vrednost pa 15,5 kWh/m<sup>2</sup>.

## **2. ANALIZA ŠIBKIH TOČK OSKRBE IN RABE ENERGIJE**

### **2.1. Gospodinjstva**

Povprečna poraba energije za ogrevanje na prebivalca znaša približno 7,9 MWh/preb (~7999 kWh/preb). Povprečna poraba energije za ogrevanje na prebivalca je za približno 11 % višja od povprečja za Slovenijo

(7236 kWh/prebivalca). Celotna poraba električne energije na prebivalca v občini je približno 2466 kWh/prebivalca, kar je približno 61,6 % pod porabljeno električno energijo na prebivalca glede na celotno Slovenijo (6425 kWh/prebivalca).

Energetska bilanca v gospodinjstvih oziroma struktura rabe energentov v občini Lukovica kaže, da se za ogrevanje pretežno uporablja les in kurilno olje, ter v manjši meri plin (drugi energenti so v veliki manjšini). Velik delež uporabe lesa v energetske namene v gospodinjstvih je pozitiven, saj se uporablja lokalni in trajno dostopen energetski vir. Slabost pri tem je nadzor emisij in učinkovitosti kurjenja tega lesa, saj je kurjenje lesa v starih in neustreznih kotlih energetske neučinkovito (slab izkoristek) in emisijsko škodljivo (povečane emisije ogljikovega monoksida). Delež modernih kotlov za centralno kurjavo na lesno biomaso je majhen (0,8 %), kot delež učinkovitih kotlov na ekstra lahko kurilno olje. Delež gospodinjstev, ki se ogrevajo z premogom je minimalen (le dva anketiranca), prav tako delež gospodinjstev, ki se ogrevajo z električno energijo.

Pretežno vsa gospodinjstva (razen nekaterih večstanovanjskih objektov) se ogreva preko individualnih kurilnih naprav. V večini primerov so te kotlovnice (na kurilno olje in les) zastarele in slabo nadzorovane, ter neustrezno upravljane. Situacija je boljša v primeru ogrevanja na plin, saj se je ta energent začel uvajati v zadnjih letih in posledično pomeni montažo novejših peči, ki so energetske učinkovitejše in v veliki meri avtomatizirane.

Na območju občine Lukovica ni nobenega distribucijskega omrežja, prav tako ni nobenega daljinskega ogrevanja.

## **2.2. Gospodarstvo**

S strani gospodarstva je bil odziv na ankete izredno slab. Kljub dodatnim pozivom za vračilo poslanih anket odziva od večjih podjetij ni bilo.

Glede na podatke pridobljene iz gospodinjstev, opravljenih terenskih ogledih in značilnosti območja občine Lukovica, lahko zaključimo, da se kot energent za ogrevanje uporablja predvsem kurilno olje, v manjši meri pa tudi zemeljski plin. Iz opravljenih telefonskih razgovorov je bilo tudi razvidno, da je ozaveščenost in informiranost o oskrbi in rabi energije v podjetjih slaba. Zaradi navedenega energetski pregledi v podjetjih zelo verjetno v večji meri niso bili opravljeni. Zagotovo podjetja niso priključena na plinovodno ali toplovodno omrežje, saj takšnih omrežij na območju občine Lukovica ni.

Poraba električne energije je bila pridobljena s strani distributerja električne energije in je bila ločena po namenih uporabe. Iz navedene porabe električne energije je bilo razvidno, da gospodarstvo (oznaka distributerja – upravičenci) porabijo 42 % celotne porabljene električne energije. V letu 2005 je znašala celotna poraba električne energije na območju občine Lukovica 12.890 MWh, poraba električne energije v gospodarstvu pa je znašala 5.375 MWh. Največ električne energije v sektorju upravičenci (gospodarstvo) je bilo porabljeno v Trojanah (Gostinsko podjetje Trojanje d.d., Hotel Trojanje). Zaradi navedenega bi bilo ta podjetja potrebno boljše povezati z Občino.

## **2.3. Javne stavbe**

V občini Lukovica so v javni lasti (v lasti občine) dva objekta za namen Občine Lukovica, Osnovna šola Janka Kersnika z dvema podružnicama (Blagovica in Krašnja) in Vrtec Medo na dveh lokacijah (Prevoje in Krašnja).

Splošne šibke točke v javnih stavbah so: dotrajanost oken, ni izolacije podstrešja, ni termostatskih ventilov, uporaba klasičnih žarnic, ni vgrajenih senzorjev prisotnosti, ne deluje avtomatska regulacija temperature na ogrevalnih sistemih, potrebna je sanacija kotlovnice itd. Ugotovljeni so bili najbolj potrati javni objekti, kjer je potrebno z razširjenim energetske pregledom ugotoviti točne vzroke tako visoke porabe energije. Kar nekaj večjih javnih porabnikov se ogreva na kurilno olje, zato bi bilo ob zamenjavi kotla potrebno razmisliti o zamenjavi energenta (OVE).

Porabo energije v javnih stavbah trenutno ne nadzoruje nobena oseba. Prav tako se v javnih stavbah ne vodi energetskega knjigovodstva, ki pokaže kje je potrošnja energije prevelika in kam naj bodo usmerjeni ukrepi za varčevanje.

### **2.3.1. Upravni objekt – Stari trg 1**

Poraba energije za ogrevanje upravne stavbe ( $107 \text{ kWh/m}^2$ ) je tako skoraj enkrat nižja ( $\sim 48 \%$ ) od povprečne porabe za Slovenijo ( $205 \text{ kWh/m}^2$ ) oziroma je  $30 \%$  večja od ciljne vrednosti ( $80 \text{ kWh/m}^2$ ). Poraba električne energije na en kvadratni meter ogrevane površine (v kar je všteta vsa uporabna površina) je v letu 2005 znašala  $19,3 \text{ kWh/m}^2$ , v povprečju pa znaša  $19,0 \text{ kWh/m}^2$ . Poraba električne energije na kvadratni meter uporabne površine je za  $32 \%$  nižja od slovenskega povprečja ( $28 \text{ kWh/m}^2$ ) in je za  $28 \%$  višja od priporočljive vrednosti ( $15,5 \text{ kWh/m}^2$ ). Poraba električne energije na zaposlenega v povprečju znaša  $2150 \text{ kWh}$ , v letu 2005 pa je znašala  $2180 \text{ kWh}$ . Povprečna poraba električne energije na delovni dan je približno  $59 \text{ kWh}$ , kar pomeni približno porabo  $7 \text{ kWh/h}$ . Iz navedenega je razvidno, da je bil objekt v določenih delih energetske saniran (zamenjava oken), obstaja pa še mnogo slabosti (zastareli kotel na kurilno olje, slabo izolirano podstrešje).

### **2.3.2. Upravni objekt – Veidrov trg 7**

Gre za starejši objekt, ki je bil leta 2003 prenovljen. Med prenovo so bile obnovljene notranje in zunanje stene in montirano novo pohišstvo. Za ogrevanje se uporablja lahko kurilno olje (ELKO) in sicer v kotlu montiranem leta 1993. Za ogrevanje sanitarne vode se prav tako uporablja bojler iz leta 1993.

Iz izračunanih specifičnih porab (glej tabelo 7) je razvidno, da se za ogrevanje enega kvadratnega metra občinskih prostorov na lokaciji Veidrov trg 7 porabi v povprečju  $201 \text{ kWh/m}^2$  z določenim odstopanjem, kar predstavlja porabo na intervalu med  $190$  in  $215 \text{ kWh/m}^2$ . Za natančnejše povprečje bi bilo potrebno obravnavati daljše časovno obdobje, ki pa ne bi bilo reprezentativno, saj je bil objekt leta 2003 v določeni meri prenovljen. Poraba energije za ogrevanje na kvadratni meter v letu 2005 pa je bila  $212 \text{ kWh}$ , kar je približno  $3 \%$  nad slovenskim povprečjem in samo približno  $12 \%$  pod alarmno vrednostjo. Glede na to, da gre za prenovljen objekt in novo strešno izolacijo, je poraba energije za ogrevanje zelo visoka. Poraba električne energije na en kvadratni meter ogrevane površine (v kar je všteta vsa uporabna površina) je v letu 2005 znašala  $17,2 \text{ kWh/m}^2$ , v dvoletnem povprečju pa znaša  $17,7 \text{ kWh/m}^2$ . Poraba električne energije na kvadratni meter uporabne površine je za  $37 \%$  nižja od slovenskega povprečja ( $28 \text{ kWh/m}^2$ ) in je za  $14 \%$  višja od priporočljive vrednosti ( $15,5 \text{ kWh/m}^2$ ).

### **2.3.3. Osnovna šola Janka Kersnika**

Osnovna šola Janka Kersnika je edina osnovna šola v občini. Matična osnovna šola Janka Kersnika se nahaja v Lukovici in je sestavljena iz starejšega in novejšega dela. Šola je bila zgrajena leta 1904, pri čemer je bila prizidana z novejšim delom leta 1966 in leta 1989, telovadnica pa je bila zgrajena leta 1979. Stari del šole je bil delno obnovljen leta 1989, ko so bila zamenjana tudi pretežno vsa okna (30 oken).

Iz določenih energijskih števil za Osnovno šolo Janka Kersnika je razvidno, da je povprečna poraba na kvadratni meter ogrevane površine  $97 \text{ kWh}$  s  $4,1 \%$  odstopanjem, kar določa gibanje med  $90$  in  $105 \text{ kWh/m}^2$ . V letu 2005 pa je poraba končne energije za ogrevanje znašala  $102 \text{ kWh/m}^2$ . Poraba končne energije za ogrevanje je za  $10$  do  $20 \%$  nad ciljno vrednostjo in za  $36$  do  $45 \%$  pod slovenskim povprečjem. Glede na to, da gre za staro šolo, zadnjič obnovljeno leta 1989 in ima vgrajeni peči iz leta 1989 in iz leta 1979, je poraba za ogrevanje izjemno majhna. Poraba končne energije za ogrevanje glede na posameznega obiskovalca šole (učenci in zaposleni) v povprečju znaša  $952 \text{ kWh}$ . Povprečna poraba električne energije na en kvadratni meter je  $22 \text{ kWh}$ , kar je približno  $20 \%$  pod slovenskim povprečjem ( $28 \text{ kWh/m}^2$ ) in približno  $34 \%$  nad priporočljivo vrednostjo ( $15,5 \text{ kWh/m}^2$ ).

### **2.3.4. Osnovna šola Janka Kersnika – podružnica Krašnja**

Objekt v katerem se sedaj izvaja pouk je bil zgrajen leta 1977 (postavljen je bil montažni objekt), zaradi dotrajanosti (razpoke zaradi potresa) stare šole v Krašnji. Kasneje se objekta ni obnavljalo oziroma posodabljaljo, zato je objekt še vedno prekrit s salonitno kritino. Tudi v notranjosti objekta niso bile od takrat izvedene bistvene investicije.

Iz določenih energijskih števil za podružnično šolo Krašnja je razvidno, da je povprečna poraba na kvadratni meter ogrevane površine  $97 \text{ kWh}$  s  $4,1 \%$  odstopanjem, kar določa gibanje med  $93$  in  $102 \text{ kWh/m}^2$ . V letu 2005 pa je poraba končne energije za ogrevanje znašala  $102 \text{ kWh/m}^2$ . Poraba končne energije za ogrevanje je za  $10$  do  $20 \%$  nad ciljno vrednostjo in za  $35$  do  $45 \%$  pod slovenskim

povprečjem. Povprečna poraba električne energije na en kvadratni meter je 22 kWh, kar je približno 20 % pod slovenskim povprečjem (28 kWh/m<sup>2</sup>) in približno 34 % nad priporočljivo vrednostjo (15,5 kWh/m<sup>2</sup>). V letu 2005 je bila poraba električne energije za približno 9 % višja od porabe v letu 2004. Poraba električne energije v povprečju na prisotnega v objektu znaša 213 kWh (v letu 2005 je znašala 226 kWh/št.), povprečna poraba električne energije na delovni dan pa je v letu 2005 znašala 404 kWh/dan.

## **2.4. Promet**

Analiza porabe energije v prometu je bila povzeta na podlagi Analize prostorske porabe energije v občini Lukovica (Tahir, A.J., Fakulteta za strojništvo, Ljubljana 2007). Promet je v zadnjem desetletju prevzel prvo mesto med sektorji po porabi energije, saj je leta 2002 porabil 32 % skupne energije v Sloveniji. Poraba energije v prometu se je v obdobju od 1992 do 2002 povečala za 59 % in še naprej narašča. Porabljena energija v prometu skoraj izključno (99 %) temelji na fosilnih gorivih, česar posledica je nenehno naraščanje emisij toplogrednih plinov (EIONET-SI, 2007). Srednja vrednost porabe energije na površini ceste je 0,36 kWh/m<sup>2</sup>. Na površini avtoceste znaša poraba energije 8.510 kWh/m<sup>2</sup>, kar je najvišja dosežena vrednost na območju občine (Tahir, 2007).

### **2.4.1. Javna razsvetljava**

Poraba energije za javno razsvetljava je podana za leto 2007, saj so bili s strani Občine posredovani novi podatki. Porabe električnega toka za javno razsvetljava v letu 2007 je bila 759.610 kWh, kar je predstavljalo strošek 45.806,34 EUR in še 31.474,24 EUR za omrežnino. Po območjih je poraba električne energije za javno razsvetljava naslednja:

- JR Krašnja 44.624 kWh
- JR Prevoje 41.572 kWh
- JR Šentvid 44.530 kWh
- JR Lukovica 39.921 kWh
- JR Sp. Loke 39.569 kWh
- JR Blagovica 21.482 kWh.

### 3. AKCIJSKI NAČRT IN NAPOTKI ZA SISTEMATIČNO IZVAJANJE

#### 3.1. Pregled ukrepov za uresničitev prioritarnih ciljev

**Tabela 35:** Seznam pilotnih ukrepov in projektov za uresničitev prioritarnih ciljev

PRIORITETNI CILJI	PRIORITETNI UKREPI/PROJEKTI	TERMINSKI PLAN	NEINVESTICIJSKI STROŠKI	INVESTICIJSKI STROŠKI	VIRI FINANCIRANJA
<b>1. GOSPODINJSTVA</b>					
1.1 Uvajanje daljinskega ogrevanja na lesno biomaso	Anketiranje krajanov in krajanek Krašnje, Rafoč, Blagovice in Sp. Prapreč o priključitvi na daljinsko ogrevanje	2008	500 €	/	občinski proračun
	Študija izvedljivosti za daljinsko ogrevanje na lesno biomaso najbolj zainteresiranega naselja	2009	30.000,00 €	/	občinski proračun, investitor, MOP, EU skladi
	Izvedba daljinskega ogrevanja na lesno biomaso za izbrano naselje	2010-2011	skladno z ugotovitvami študije izvedljivosti	skladno z ugotovitvami študije izvedljivosti	občinski proračun, investitor, MOP, EU skladi
1.2 Spodbujanje rabe obnovljivih virov energije	Dodatna subvencija občanom za izrabo obnovljivih virov energije (lesna biomasa, sončni kolektorji, toplotne črpalke)	2009-2013	4.000 €/leto (20.000,00€)	/	občinski proračun
1.3 Uvajanje izrabe sončne energije za pridobivanje električne energije	Anketiranje krajanov in krajanek o zainteresiranosti o izvedbi skupinske izrabe sončne energije za pridobivanje elektrike	2009	1.000 €	/	občinski proračun
	Študija izvedljivosti vzpostavitve sistema za pridobivanje električne energije iz sončne energije (solarne elektrarne)	2009-2010	54.400,00 €	/	investitor, občinski proračun, MOP, EU skladi
	Vzpostavitev sistema solarnih elektrarn	2010-2012	skladno z	skladno z	investitor. občinski

PRIORITETNI CILJI	PRIORITETNI UKREPI/PROJEKTI	TERMINSKI PLAN	NEINVESTICIJSKI STROŠKI	INVESTICIJSKI STROŠKI	VIRI FINANCIRANJA
			ugotovitvami študije izvedljivosti	ugotovitvami študije izvedljivosti	proračun, MOP, EU skladi
1.4 Osveščanje in informiranje občanov	Stalna rubrika v lokalnem glasilu Rokovnjač (1. stran) na temo energetske učinkovitosti in rabe obnovljivih virov energije	2008-2013	3.500,00 €/leto	/	občinski proračun
	Internetna rubrika na strani www.lukovica.si (informiranje, osveščanje, forum, možnost predlogov)	2008-2013	1.000,00 €/leto	/	/
	Delavnice v šolah, vrtcih (spodbujanje učiteljev) in za zaposlene v drugih javnih objektih	2009-2013	2.000 €/leto	/	investitorji, MOP, občinski proračun
	Uvedba krožka o varovanju okolja in energiji v osnovni šoli	2009-2013	1.000 €/leto	/	Osnovna šola Janka Kersnika Brdo
<b>2. GOSPODARSTVO</b>					
2.1 Sodelovanje z gospodarstvom pri projektih izrabe obnovljivih virov energije	Projekt izrabe obnovljivih virov energije v sklopu ureditve poslovno-stanovanjskega območja L6	2008 - 2012	v investicijskih	2.500.000	investitorji, občinski proračun, MOP, EU skladi
	Študija izvedljivosti za proizvodnjo električne energije iz bioplina (bioplinarna) – javno-zasebno partnerstvo	2009-2010	40.000 €	/	investitorji, občinski proračun, MOP, EU skladi
	Izvedba proizvodnje električne energije iz bioplina (bioplinarna) – javno-zasebno partnerstvo	2010-2012	skladno z ugotovitvami študije izvedljivosti	skladno z ugotovitvami študije izvedljivosti	investitorji, občinski proračun, MOP, EU skladi



PRIORITETNI CILJI	PRIORITETNI UKREPI/PROJEKTI	TERMINSKI PLAN	NEINVESTICIJSKI STROŠKI	INVESTICIJSKI STROŠKI	VIRI FINANCIRANJA
2.2 Spodbujanje energetske učinkovitosti gospodarstva	Spodbujanje podjetij k izvajanju energetskih pregledov	2009-2013	v sklopu osveščanja/informiranja gospodinjstev	/	občinski proračun
	Osveščanje in informiranje gospodarstva o OVE in URE	2009-2013	v sklopu osveščanja gospodinjstev	/	občinski proračun
<b>3. JAVNI OBJEKTI</b>					
3.1 Izraba obnovljivih virov energije v javnih objektih	Študija izvedljivosti za izrabo obnovljivih virov energije (biomasa, sončna elektrarna, toplotna črpalka) v sklopu OŠ Janka Kersnika	2009	23.600 €	/	investitorji, občinski proračun, MOP, EU skladi
	Projektna dokumentacija za izrabo obnovljivih virov energije za Osnovno šolo Janka Kersnika (lesna biomasa, sončna elektrarna, toplotne črpalke)	2009-2010	skladno z analizo študije izvedljivosti	/	investitorji, občinski proračun, MOP, EU skladi
	Izvedba investicije izrabe obnovljivih virov energije za Osnovno šolo Janka Kersnika (lesna biomasa, sončna elektrarna)	2010-2011	skladno z predračunom projektne dokumentacije	skladno z predračunom projektne dokumentacije	investitorji, občinski proračun, MOP, EU skladi
3.2 Učinkovita raba energije v javnih objektih	Idejna zasnova za energetske sanacije Osnovne šole Janka Kersnika	2009	20.000 €	/	investitorji, občinski proračun, MOP, EU skladi
	Energetske sanacije Osnovne šole Janka Kersnika	2009-2010	skladno z predračunom projektne dokumentacije	skladno z predračunom projektne dokumentacije	investitorji, občinski proračun, MOP, EU skladi

PRIORITETNI CILJI	PRIORITETNI UKREPI/PROJEKTI	TERMINSKI PLAN	NEINVESTICIJSKI STROŠKI	INVESTICIJSKI STROŠKI	VIRI FINANCIRANJA
	Energetsko knjigovodstvo v javnih objektih	2009-2013	1.000 €/leto (5.000 €)	/	občinski proračun
	Informiranje/osveščanje zaposlenih o učinkoviti rabi energije	2009-2013	v sklopu osveščanja/informiranja gospodinjstev	/	občinski proračun
	Energetski pregledi javnih objektov	2009-2013	5.000,00 € / objekt	/	občinski proračun, MOP
	Energetske sanacije javnih objektov	2011-2013	/	3.000 do 200.000 € / objekt (po energetske pregledu)	občinski proračun, MOP, EU – sredstva
<b>4. JAVNA RAZSVETLJAVA</b>					
4.1 Energetsko učinkovita javna razsvetljava	Izdelava katastra javne razsvetljave z analizo prihrankov in načrtom izvedbe energijsko varčne javne razsvetljave	2009	12.000 €	/	občinski proračun
	Pilotni projekt vzpostavitve solarnih svetilk	2009	/	/	investitor
	Menjava pregorelih žarnic z varčnimi žarnicami	2009-2012	/	5.000 €	občinski proračun
	Vzpostavitev energetske učinkovite javne razsvetljave (na podlagi katastra z načrtom izvedbe)	2010-2013	skladno z načrtom izvedbe	skladno z načrtom izvedbe	občinski proračun, EU sredstva, investitor
<b>5. PROMET</b>					
5.1 Zagotovitev trajnostne mobilnosti na območju občine (učinkovit JPP,	Študija trajnostne mobilnosti v sodelovanju z sosednjimi občinami (Domžale, Kamnik, Trzin,	2009	90.000 €	/	sodelujoče občine, državna sredstva

PRIORITETNI CILJI	PRIORITETNI UKREPI/PROJEKTI	TERMINSKI PLAN	NEINVESTICIJSKI STROŠKI	INVESTICIJSKI STROŠKI	VIRI FINANCIRANJA
nemotoriziran promet)	Moravče,...) Študija trajnostne mobilnosti v samostojnem izvajanju	2009	15.000 €	/	(SVLR) občinski proračun, MOP, SVLR
	Izvajanje ukrepov določenih v študiji trajnostne mobilnosti	2010-2013	skladno z študijo trajnostne mobilnosti	skladno s študijo trajnostne mobilnosti	sodelujoče občine

\* z rdečo so obarvani prioritetni ukrepi (določeni glede na vrednotenje na delavnicah in in glede na energetska stanje v občini)

Pregled ukrepov za uresničitev prioritetnih ciljev je podan za izbrane cilje, ki so vezani na delovanje Občine Lukovica.

