

REGIONALNA ENERGETSKA AGENCIJA
NORTH-WEST CROATIA
SJEVEROZAPADNE HRVATSKE
REGIONAL ENERGY AGENCY

NARUČITELJ

**Republika Hrvatska
Zagrebačka županija**

Program energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Zagrebačke županije 2012-2014. godine

AUTORI: Sanda Djukić, dipl. ing.
Hrvoje Maras, dipl.oec.
Mr. sc. Velimir Šegon

VODITELJ PROJEKTA: Mr. sc. Velimir Šegon

ODOBRIO VODITELJ PROJEKTA:

Mr. sc. Velimir Šegon

ODOBRIO RAVNATELJ:

Dr.sc. Julije Domac

Zagreb, svibanj 2011.

SADRŽAJ

| | |
|--|-----------|
| 1. UVOD..... | 4 |
| 2. METODOLOGIJA I IZVORI PODATAKA..... | 5 |
| 3. PRIKAZ NEPOSREDNE POTROŠNJE ENERGIJE PO SEKTORIMA U ZAGREBAČKOJ ŽUPANIJI | 7 |
| 3.1. ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE U INDUSTRIJI | 8 |
| 3.2. ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE U SEKTORU PROMETA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE | 10 |
| 3.2.1. <i>Željeznički promet na području Zagrebačke županije</i> | <i>10</i> |
| 3.2.2. <i>Cestovni promet.....</i> | <i>11</i> |
| 3.3. ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE U SEKTORU OPĆE POTROŠNJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE | 12 |
| 3.3.1. <i>Energetska potrošnja u podsektoru kućanstva.....</i> | <i>15</i> |
| 3.3.2. <i>Energetska potrošnja u uslužnom podsektoru.....</i> | <i>16</i> |
| 3.3.3. <i>Energetska potrošnja u poljoprivredi</i> | <i>17</i> |
| 3.3.4. <i>Energetska potrošnja u građevinarstvu</i> | <i>18</i> |
| 4. PROGNOZA ENERGETSKIH POTREBA U RAZDOBLJU OD 2012. DO 2014. GODINE..... | 20 |
| 4.1. UVODNA RAZMATRANJA I PRETPOSTAVKE..... | 20 |
| 4.2. PROGNOZE ENERGETSKIH POTREBA ZA SEKTOR INDUSTRIJE..... | 21 |
| 4.3. PROGNOZE ENERGETSKIH POTREBA ZA SEKTOR PROMETA | 22 |
| 4.3.1. <i>Željeznički promet.....</i> | <i>22</i> |
| 4.3.2. <i>Cestovni promet.....</i> | <i>22</i> |
| 4.4. PROGNOZE ENERGETSKIH POTREBA ZA SEKTOR OPĆE POTROŠNJE..... | 23 |
| 4.4.1. <i>Prognoza energetske potreba u kućanstvima</i> | <i>23</i> |
| 4.4.2. <i>Prognoza energetske potreba u uslužnom sektoru.....</i> | <i>24</i> |
| 4.4.3. <i>Prognoza energetske potreba u poljoprivredi</i> | <i>25</i> |
| 4.4.4. <i>Prognoza energetske potreba u građevinarstvu.....</i> | <i>25</i> |
| 4.5. PROGNOZA UKUPNIH ENERGETSKIH POTREBA | 26 |
| 5. IZRAČUN OKVIRNOG CILJA UŠTEDE ENERGIJE ZA ZAGREBAČKU ŽUPANIJU ZA 2014. GODINU | 27 |
| 6. PRIJEDLOG MJERA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI PO SEKTORIMA | 29 |
| 6.1. UVODNA RAZMATRANJA | 29 |
| 6.2. PREGLED MJERA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI ZA SEKTOR INDUSTRIJE..... | 30 |
| 6.2.1. <i>Mjere za podsektor industrije Zagrebačke županije uz provedbu na regionalnom nivou.....</i> | <i>33</i> |
| 6.2.2. <i>Mjere za podsektor industrije Zagrebačke županije uz provedbu na nacionalnom nivou</i> | <i>35</i> |
| 6.3. PREGLED MJERA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI ZA SEKTOR PROMETA | 38 |
| 6.4. PREGLED MJERA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI ZA SEKTOR OPĆE POTROŠNJE | 45 |
| 6.4.1. <i>Pregled mjera energetske učinkovitosti za podsektor kućanstva</i> | <i>45</i> |
| 6.4.2. <i>Pregled mjera energetske učinkovitosti za uslužni podsektor</i> | <i>53</i> |
| 7. VREMENSKI PLAN I DINAMIKA PROVEDBE IDENTIFICIRANIH MJERA..... | 63 |
| 7.1. VREMENSKI PLAN PROVEDBE MJERA ZA SEKTOR INDUSTRIJE..... | 64 |
| 7.2. VREMENSKI PLAN PROVEDBE MJERA ZA SEKTOR OPĆE POTROŠNJE – STAMBENI PODSEKTOR | 65 |
| 7.3. VREMENSKI PLAN PROVEDBE MJERA ZA SEKTOR OPĆE POTROŠNJE – USLUŽNI PODSEKTOR | 66 |
| 8. FINANCIJSKI MEHANIZMI ZA PROVEDBU IDENTIFICIRANIH MJERA | 68 |
| 8.1. PRORAČUN ZAGREBAČKE ŽUPANIJE..... | 68 |
| 8.2. FOND ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I ENERGETSKU UČINKOVITOST | 68 |
| 8.3. HRVATSKA BANKA ZA OBNOVU I RAZVOJ..... | 68 |
| 8.4. EUROPSKA INVESTICIJSKA BANKA..... | 68 |
| 8.5. EUROPEAN LOCAL ENERGY ASSISTANCE - ELENA..... | 69 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 8.6. | GREEN FOR GROWTH FUND SOUTHEAST EUROPE | 69 |
| 8.7. | EUROPSKA BANKA ZA OBNOVU I RAZVOJ..... | 69 |
| 8.8. | WESTERN BALKANS SUSTAINABLE ENERGY DIRECT FUNDING FACILITY..... | 69 |
| 8.9. | EBRD TAM BAS | 69 |
| 8.10. | IPA - PREKOGRAIČNA SURADNJA HRVATSKA-SLOVENIJA | 70 |
| 8.11. | IPA - TRANSNACIONALNI PROGRAM ZA JUGOISTOČNU EUROPU | 70 |
| 8.12. | CIP - INTELLIGENT ENERGY EUROPE | 70 |
| 8.13. | CONCERTO..... | 70 |
| 9. | ZAKLJUČAK | 73 |
| 10. | IZVORI | 74 |

1. UVOD

Sukladno odredbama Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08) svaka županija u Republici Hrvatskoj obvezna je izraditi Program energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije županije (u daljnjem tekstu: Program energetske učinkovitosti).

Odredbama Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji utvrđeno je da je Program energetske učinkovitosti planski dokument za vrijeme od tri godine kojim se, u skladu s Nacionalnim programom energetske učinkovitosti i Nacionalnim akcijskim planom energetske učinkovitosti, a koje donosi Vlada Republike Hrvatske, utvrđuje politika za poboljšanje energetske učinkovitosti krajnje potrošnje energije na području županije. Također je u Zakonu propisan i način donošenja Programa energetske učinkovitosti, na način da isti predlaže izvršno tijelo, a donosi predstavničko tijelo županije.

Sukladno članku 10. Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji, Program energetske učinkovitosti treba biti podloga za izradu Plana energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Zagrebačke županije (u daljnjem tekstu: Plan energetske učinkovitosti) kao godišnjeg planskog dokumenta kojim se utvrđuje provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti na području županije.

Potrebno je napomenuti da je energetska učinkovitost prepoznata kao vrlo značajna tema za Zagrebačku županiju i prije donošenja Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji te je iskorištavanje obnovljivih izvora energije, ali i povećanje energetske učinkovitosti u raznim sektorima (javna rasvjeta, zgradarstvo i dr.) identificirano kao jedna od tema u okviru prioriteta i mjera definiranih u Županijskoj razvojnoj strategiji Zagrebačke županije 2007.-2013. godine, usvojenoj na sjednici Županijske skupštine Zagrebačke županije od 14. prosinca 2006. godine.

Kao temeljni dokument koji definira razvojnu strategiju iz područja energetike, Županijska skupština Zagrebačke županije je na svojoj sjednici od 14. srpnja 2009. godine usvojila Strategiju održivog korištenja energije Zagrebačke županije. Strategija definira trenutno stanje, potencijale, ciljeve i mjere i aktivnosti vezane uz povećano iskorištavanje obnovljivih izvora energije te mjera za povećanje energetske učinkovitosti na području Zagrebačke županije.

Osim toga, na području Zagrebačke županije postoji niz gradova koji su pristupili ili su u procesu pristupanja Sporazumu gradonačelnika (Ivanić-Grad, Velika Gorica, Zaprešić, Jastrebarsko, Samobor, Sveti Ivan Zelina, Sveta Nedelja), inicijativi Europske komisije čiji je osnovni cilj smanjenje emisije stakleničkih plinova, a što se postiže prvenstveno povećanjem energetske učinkovitosti. U skladu s preuzetim obvezama pristupanjem ovoj inicijativi, svaki od navedenih gradova izradio je ili je u završnoj fazi izrade vlastitog Akcijskog plana energetske održivog razvitka, koji definira mjere za povećano iskorištavanje obnovljivih izvora energije i povećanu energetske učinkovitost koji će svaki od gradova provesti na svom području do 2020. godine. Uzevši u obzir navedeno, postoje značajne mogućnosti suradnje odnosno zajedničkog provođenja ovih mjera od strane Zagrebačke županije te svakog od gradova na području županije koji je pristupio Sporazumu gradonačelnika.

2. METODOLOGIJA I IZVORI PODATAKA

Sukladno odredbama stavka 2. članka 9. Zakona o energetskej učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije, sadržaj Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Zagrebačke županije treba obuhvatiti sljedeće:

1. Prikaz i ocjenu stanja te potrebe u neposrednoj potrošnji energije;
2. Ciljeve, uključujući okvirni cilj ušteda energije na području županije;
3. Mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti;
4. Izvore sredstava za financiranje ulaganja u primjenu mjera poboljšanja energetske učinkovitosti;
5. Druge potrebne podatke, a što u okviru ovog Programa sadrži sljedeće:
 - a. Prognoza energetske potrebe za razdoblje 2012. do 2014.;
 - b. Vremenski plan i dinamika provedbe identificiranih mjera.

Neposredna potrošnja energije definirana je u Članku 4. Zakona o energetskej učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije kao isporuka energetskog proizvoda industriji, prometu, kućanstvima, uslugama, poljoprivredi i građevinarstvu u energetske svrhe. U skladu s time određena je i struktura odnosno podjela po sektorima neposredne potrošnje energije za Zagrebačku županiju. Pri određivanju strukture odnosno podjele po sektorima vođeno je računa također i da ovaj Program bude usklađen s Energetskom bilansom Zagrebačke županije, a koja je izrađena na temelju Pravilnika o energetskej bilanci (NN 33/03).

Određivanje okvirnog cilja uštede energije za Zagrebačku županiju izvršeno je u skladu s odredbama Pravilnika o metodologiji za izračun i određivanje okvirnog cilja ušteda energije u neposrednoj potrošnji (NN 40/10). U skladu s člankom 5. Pravilnika, za dijelove sektora za koje nisu bili dostupni točni statistički podaci korištene su dostupne procjene neposredne potrošnje energije na području Zagrebačke županije. Rezultati određivanja Županijskog okvirnog cilja prikazani su u poglavlju 5.

Članak 12. Zakona o energetskej učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije utvrđuje obvezu velikog potrošača energije o izradi Programa energetske učinkovitosti velikog potrošača energije, pri čemu je u članku 4. Zakona Veliki potrošač definiran kao kranji kupac energije čija godišnja neposredna potrošnja energije prelazi granične vrijednosti potrošnje propisane podzakonskim aktom donesenim na temelju Zakona. Kako navedeni podzakonski akt u trenutku izrade ovog Programa nije bio donesen, prilikom definiranja sektora potrošnje energije odnosno mjera za povećanje energetske učinkovitosti koji su analizirani u okviru ovog Programa pretpostavljeno je da će značajan dio mjera za povećanje energetske učinkovitosti za sektor industrije biti definiran prvenstveno u pojedinim Programima energetske učinkovitosti velikih potrošača energije.

Pri izradi prognoza energetske potrebe za Zagrebačku županiju od 2012. do 2014. godine vođeno je računa da iste budu metodološki usklađene s prognozama energetske potrebe za cjelokupnu Republiku Hrvatsku do 2020. godine, a koje su rađene u okviru izrade Strategije energetskog razvitka Republike Hrvatske (NN 130/09). Prognoze energetske potrošnje u razdoblju od 2012. do 2014. godine izrađene su korištenjem programskog paketa LEAP - *Long range Energy Alternatives Planning System*, a koji razvijen na *Stockholm Environment Institute* te predstavlja vrlo rasprostranjeni alat za analize kod izrade energetske strategije i programa s naglaskom na smanjenje emisija stakleničkih plinova. LEAP model je prihvaćen od stotina organizacija iz više od 150 zemalja svijeta, a njegovi korisnici uključuju vladine i nevladine agencije, akademske

institucije, energetske agencije, konzultantske tvrtke te tvrtke koje se bave proizvodnjom energije. Dosadašnje primjene modela uključuju širok geografski raspon: od gradova, regija, država, grupa država te globalni. Prema podacima Ujedinjenih naroda, više od 85 zemalja svijeta odabralo je LEAP metodologiju u sklopu izvještavanja prema Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UN Framework Convention on Climate Change).

Pri definiranju mjera za povećanje energetske učinkovitosti na području Zagrebačke županije vođeno je računa o tome da je određeni broj gradova s područja Županije pristupio Sporazumu gradonačelnika, pri čemu je svaki grad izradio vlastiti Akcijski plan održivog energetskog razvitka. U okviru ovih dokumenata definiran je niz mjera koje će gradovi provesti na svom području do 2020. godine te iz tog razloga postoji znatan prostor za suradnju odnosno zajedničku provedbu mjera od strane Zagrebačke županije i svakog od gradova.

Relevantni podaci o energetskej potrošnji na području Zagrebačke županije prikupljeni su iz sljedećih izvora:

- Državni zavod za statistiku;
- Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva;
- Agencija za zaštitu okoliša;
- HEP- toplinarstvo d.o.o.;
- HEP – Elektra Bjelovar;
- HEP – Elektra Križ;
- HEP – Elektra Zagreb;
- HEP – Elektra Karlovac
- INA d.d.;
- Hrvatske željeznice holding d.o.o.;
- Gradska plinara Zagreb d.o.o.;
- Montcogim d.o.o.;
- Ivaplin d.o.o.;
- Zelinske komunalije d.o.o.

3. PRIKAZ NEPOSREDNE POTROŠNJE ENERGIJE PO SEKTORIMA U ZAGREBAČKOJ ŽUPANIJI

Prema članku 4. Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji, neposredna potrošnja energije je definirana kao isporuka energetske proizvoda industriji, prometu, kućanstvima, uslugama, poljoprivredi i građevinarstvu u energetske svrhe. Navedena podjela po sektorima propisana je također i u Pravilniku o energetske bilanci, pri čemu je potrošnja energije u kućanstvima, uslugama, poljoprivredi i građevinarstvu određena kao sektor opće potrošnje. Navedena je podjela zadržana i u okviru ovog Programa te je energetska potrošnja za pojedine sektore i podsektore prikazana u nastavku.

Ukupni podaci o neposrednoj potrošnji energije za Zagrebačku županiju prikazani su u nastavku, Tablica 3.1. Prikazani su ukupni podaci za sva tri sektora sukladno Pravilniku o energetske bilanci (industrija, promet, opća potrošnja) te je za svaki sektor prikazana potrošnja primarne energije po raznim energentima.

U nastavku je prikazana detaljnija analiza potrošnje za svaki od navedenih sektora i podsektora.

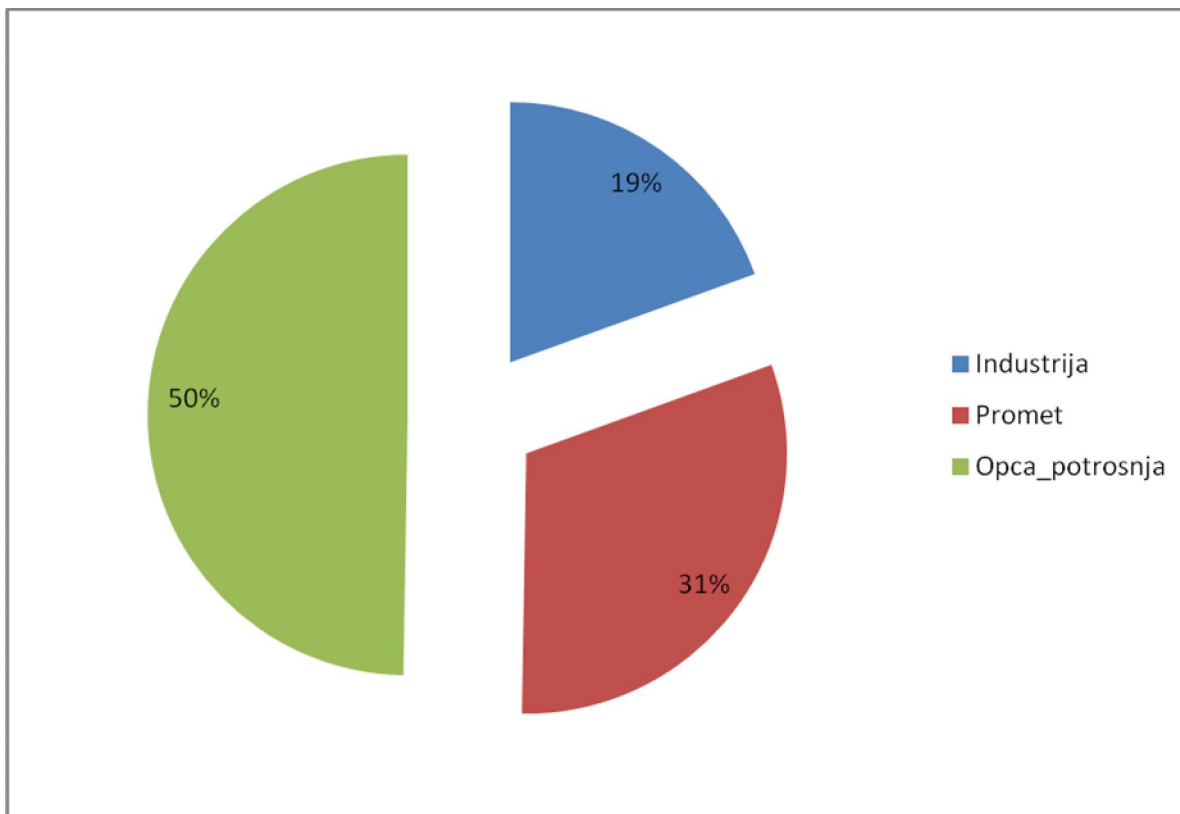
Tablica 3.1 Neposredna potrošnje energije po sektorima Zagrebačke županije za 2009. godinu, u PJ

| | Benzin | Biomasa | Dizel | Električna energija | Lož ulje | Prirodni plin | Solar | Toplina | UNP | Ukupno |
|----------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Industrija | 0,000 | 0,576 | 0,000 | 0,979 | 0,416 | 1,560 | 0,000 | 0,000 | 0,129 | 3,660 |
| Promet | 1,717 | 0,000 | 3,734 | 0,068 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,171 | 5,689 |
| Opća Potrošnja | 0,016 | 1,574 | 0,791 | 2,634 | 0,707 | 2,632 | 0,014 | 0,397 | 0,582 | 9,346 |
| Ukupno | 1,733 | 2,150 | 4,525 | 3,680 | 1,123 | 4,192 | 0,014 | 0,397 | 0,883 | 18,696 |

Izvori podataka:

Državni zavod za statistiku;
HEP- toplinarstvo d.o.o.;
Gradska plinara Zagreb d.o.o.
Zelinske komunalije d.o.o.
Ivaplin d.o.o.
Montcogim plinara d.o.o.
Plin Vrbovec d.o.o.
Dukom plin d.o.o.
Energometan d.o.o.
HEP – Elektra Bjelovar;
HEP – Elektra Križ;
HEP – Elektra Zagreb;
HEP – Elektra Karlovac
INA d.d.;
Hrvatske željeznice holding d.o.o.

Udio pojedinih sektora u ukupnoj neposrednoj potrošnji energije Zagrebačke županije prikazan je u nastavku, Slika 3.1. Vidljivo je da daleko najveći udio u ukupnoj potrošnji ima sektor opće potrošnje, na što otpada oko 50% od ukupnog. Za usporedbu, prema podacima iz publikacije *Energija u Hrvatskoj 2008.*, za cjelokupnu Republiku Hrvatsku u 2008. godini udio sektora opće potrošnje u ukupnoj neposrednoj potrošnji energije iznosio je oko 45%.



Slika 3.1. Udio sektora u neposrednoj potrošnji energije Zagrebačke županije za 2009. godinu

3.1. Analiza energetske potrošnje u industriji

Sukladno energetske bilanci Republike Hrvatske, a koja je prikazana u publikaciji Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva *Energija u Hrvatskoj 2008*, sektor industrije općenito je podijeljen na sljedeće grane:

- Industrija željeza i čelika,
- Industrija obojenih metala,
- Industrija nemetalnih minerala,
- Kemijska industrija,
- Industrija građevnog materijala,
- Industrija papira,
- Prehrambena industrija,
- Ostala industrija.

Prema podacima Hrvatske gospodarske komore – Komora Zagreb, na području Zagrebačke županije daleko najveći udio u cjelokupnoj proizvodnji ima prerađivačka industrija, Tablica 3.2. U sektoru prerađivačke industrije na području Zagrebačke županije djeluje 779 tvrtki s oko 12,4 tisuće zaposlenih, od čega 91 posto otpada na mala trgovačka društva koja ostvaruju 29 posto ukupnog prihoda prerađivačke industrije. U ukupnom prihodu prerađivačke industrije na razini Hrvatske, Zagrebačka županija sudjeluje s 4 posto, a u izvozu s 2 posto.

Prema ostvarenom ukupnom prihodu i broju zaposlenih, najjača industrija u Zagrebačkoj županiji je proizvodnja hrane, pića i duhanskih proizvoda, s ukupno oko 3 tisuće zaposlenih. Slijede je proizvodnja ostalih nemetalnih minerala, proizvodnja kemikalija i kemijskih proizvoda, te proizvodnja metala i proizvoda od metala.

Tablica 3.2. Struktura ukupnog prihoda poduzetnika Zagrebačke županije za 2009. godinu, prema NKD-u 2007 (djelatnosti s udjelom većim od 3%)

| Djelatnost | Udio (%) |
|--|----------|
| Trgovina | 54,9 |
| Prerađivačka industrija | 25 |
| Građevinarstvo | 6,3 |
| Prijevoz i skladištenje | 3,4 |
| Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti | 3 |
| Ostalo | 7,4 |

Izvor: Hrvatska gospodarska komora – Komora Zagreb

Točne statističke podatke o potrošnji energije po energentima za svaku pojedinu granu industrije za područje Zagrebačke županije nije bilo moguće prikupiti te je iz tog razloga ovaj sektor promatran zbirno, pri čemu su podaci o potrošnji energije prikazani u nastavku, Tablica 3.3.

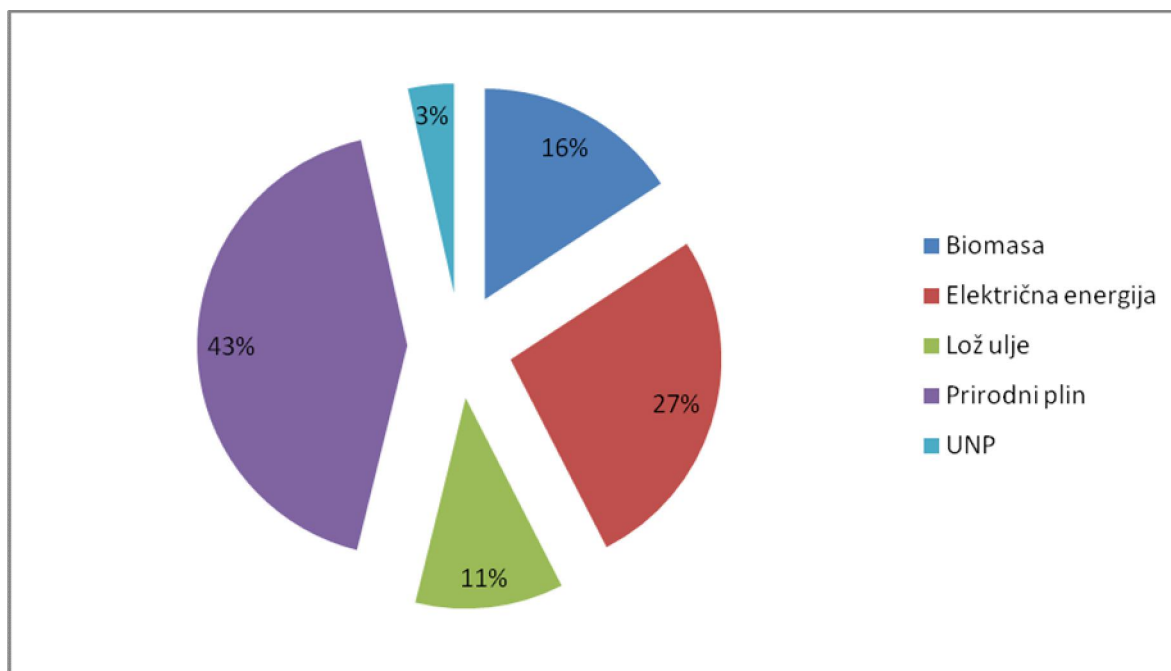
Prema prikazanim podacima, daleko najveći udio u ukupnoj neposrednoj potrošnji ima potrošnja prirodnog plina (52% od ukupne potrošnje) i električne energije (34% od ukupnog), Slika 3.2.

Tablica 3.3. Neposredna potrošnja energije za sektor industrije Zagrebačke županije za 2009. godinu

| | Biomasa | Električna energija | Lož ulje | Prirodni plin | UNP | Ukupno |
|-------------------------|---------|---------------------|----------|---------------|-------|---------------|
| Potrošnja energije (PJ) | 0,576 | 0,979 | 0,416 | 1,560 | 0,129 | 3,084 |

Izvori podataka:

Gradska plinara Zagreb d.o.o.
 Zelinske komunalije d.o.o.
 Ivaplin d.o.o.
 Montcogim plinara d.o.o.
 Plin Vrbovec d.o.o.
 Dukom plin d.o.o.
 Energometan d.o.o.
 HEP – Elektra Bjelovar;
 HEP – Elektra Križ;
 HEP – Elektra Zagreb;
 HEP – Elektra Karlovac
 INA d.d.



Slika 3.2. Udio pojedinih energenata u neposrednoj potrošnji energije za sektor industrije Zagrebačke županije za 2009. godinu

3.2. Analiza energetske potrošnje u sektoru prometa Zagrebačke županije

Sektor prometa kako na području Zagrebačke županije, tako i na području cjelokupne Republike Hrvatske, predstavlja jedan od sektora koji se najbrže razvijaju u smislu povećane izgradnje prometnica te broja vozila. Takav razvoj nužno prati i povećanje potrošnje energije, pri čemu budući razvoj ovisi i o razvoju gospodarstva u segmentu robnog prometa, ali i o porastu životnog standarda građana, prvenstveno u segmentu putničkog prometa.

U skladu s energetsom bilancom Republike Hrvatske te ostalim relevantnim dokumentima, sektor prometa dijeli se sljedeće podsektore:

- Željeznički promet;
- Cestovni promet;
- Zračni promet;
- Pomorski i riječni promet;
- Ostali promet.

Prema podacima iz publikacije *Energija u Hrvatskoj 2008.* na području cjelokupne Republike Hrvatske daleko najveći dio energetske potrošnje u prometu, odnosno oko 88% od ukupnog, otpada na cestovni promet, a slična je situacija i na području Zagrebačke županije. U nastavku je prikazana potrošnja za podsektore željeznički promet i cestovni promet na području Zagrebačke županije.

3.2.1. Željeznički promet na području Zagrebačke županije

U 2009. godini, na području Zagrebačke županije željezničke usluge koje pružaju Hrvatske željeznice imaju značajnu ulogu u javnom prijevozu putnika. Na području Zagrebačke županije putnički željeznički prijevoz odvija se na sljedećim dionicama:

1. Dionica Dugo Selo – Repinec, duljine 30 km ž

2. Dionica Sesvetski Kraljevec - Dugo Selo duljine 5,4 km;
3. Dionica Dugo Selo – Novoselec, duljine 30 km;
4. Dionica Zaprešić – Luka, duljine 16,2 km;
5. Dionica Podsused – Zaprešić, duljine 1,3 km;
6. Dionica Zaprešić – Savski Marof, duljine 11,6 km;
7. Dionica Savski Marof – Harmica, duljine 4,8 km;
8. Dionica Velika Gorica – Turopolje, duljine 14,4 km;
9. Dionica Mavračići – Domagovići, duljine 16 km.

Ukupna duljina navedenih dionica iznosi 129,7 km, a u 2009. godini je na području Zagrebačke županije ukupna kilometraža vlakova na ovim dionicama iznosila 2 373 759 km.

Prema podacima dobivenim iz Hrvatskih željeznica, energetska potrošnja putničkog željezničkog prijevoza na području Zagrebačke županije u 2009. godini iznosila je:

- Električna energija: 12,51 GWh;
- Dizel gorivo: 660,46 t.

Podaci za energetska potrošnja za vuču teretnih vlakova, koja se na području Zagrebačke županije uglavnom obavlja električnim lokomotivama nisu bili dostupni te su procijenjeni na način da je potrošnja električne energije odnosno dizelskog goriva uvećana za iskustveno dobivene vrijednosti, odnosno 50% za električnu energiju te 5% za dizel gorivo.

Ukupna potrošnja energije u željezničkom prometu na području Zagrebačke županije za 2009. godinu određena uz navedene pretpostavke iznosi 0,0972 PJ.

3.2.2. Cestovni promet

Prema podacima za 2008. godinu, na području Zagrebačke županije ukupna duljina državnih cesta iznosi 353 km, županijskih cesta iznosi 833 km, a lokalnih cesta 710 km.

Podaci o registriranim cestovnim motornim vozilima se prikupljaju u policijskim upravama i dostavljaju u Državni zavod za statistiku te se objavljuju u Statističkim ljetopisima. Podaci u Statističkom ljetopisu za 2008. godinu prikazani su kao zbirni za Zagrebačku županiju i grad Zagreb i to prema sljedećoj podjeli:

- Mopedi i motocikli - 35 670;
- Osobna vozila – 446 259;
- Autobusi – 1 122;
- Teretna i radna vozila – 54 091;
- Ostala vozila – 18 230.

Na području Zagrebačke županije i grada Zagreba registrirana je gotovo trećina od ukupnog broja registriranih motornih vozila u Hrvatskoj pri čemu se iz godine u godinu bilježi trend porasta broja vozila na prometnicama. Podaci o broju registriranih vozila u Gradu Zagrebu prikazani su u okviru Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba te je na temelju tih podataka izračunat ukupan broj cestovnih motornih vozila na području Zagrebačke županije koji iznosi 141 019.

Točne podatke o potrošnji cestovnih vozila na području Zagrebačke županije nemoguće je prikupiti iz razloga što bi za svako vozilo bilo potrebno mjeriti odgovarajuću potrošnju, i to samo ukoliko se ono kreće na području Županije.

Uzimajući u obzir ukupan broj vozila te podatke o potrošnji energije u prometu na razini Hrvatske, moguće je procijeniti ukupnu potrošnju energije na području Zagrebačke županije, Tablica 3.4. Prikazana procjena temelji se na podacima o potrošnji goriva u prometu i broju registriranih vozila za cjelokupno područje Republike Hrvatske.

Tablica 3.4. Procijenjena potrošnja goriva u sektoru prometa u Zagrebačkoj županiji za 2009. godinu, u PJ

| Vrsta goriva | Potrošnja (PJ) |
|------------------|----------------|
| Tekuća biogoriva | 0 |
| Ukapljeni plin | 0,17118 |
| Motorni benzin | 1,71666 |
| Dizelsko gorivo | 3,70435 |
| Ukupno | 5,59219 |

U okviru izrade Energetske bilance Zagrebačke županije za 2009. godinu prikupljeni su podaci o količini prodanog goriva na benzinskim postajama tvrtke INA d.d. koji su prikazani u nastavku, Tablica 3.5.

Tablica 3.5. Količine prodanog goriva na području Zagrebačke županije od strane INA d.d.

| | Količine prodanog goriva, prema vrsti goriva (t) | | | | |
|------------------------------|--|--|---|-----------------------------|---------------------------------|
| | BEZOLOVNI MOTORNI BENZIN- EUROSUPER 95 | BEZOLOVNI MOTORNI BENZIN-SUPER 95 | BEZOLOVNI MOTORNI BENZIN-SUPER PLUS 98 | DIZELSKO GORIVO DIZEL | DIZELSKO GORIVO EURODIZEL |
| Benzinske postaje | 14 559 | 5 274 | 853 | 8 625 | 28 460 |
| Cestogradnja i transport | | | | | 1 591 |
| Industrija i usluge | | | | 603 | 1 733 |
| Javna nadmetanja | | | 14 | | 380 |
| Ključni kupci | 581 | 490 | | 1 251 | 992 |
| Kupci po predračunu | 8 | | | 6 | 120 |
| Poljoprivreda i ribarstvo | | | | 44 | 34 |
| Preprodaja i vl. BP- a | 933 | 85 | 52 | 1 982 | 1 410 |
| Ukupno | 16 081 | 5 849 | 919 | 12 511 | 34 719 |

Izvor podataka: INA d.d.

Uz korištenje standardnih pretvorbenih faktora za energetske vrijednosti pojedinih goriva, navedeni podaci o prodanim količinama goriva odgovaraju energetske potrošnje od oko 3,04 PJ. S obzirom da u trenutku izrade ovog Programa nisu bili dostupni podaci o količinama prodanog goriva od strane drugih opskrbljivača naftom i naftnim derivatima, za energetske potrošnje u cestovnom prometu Zagrebačke županije korišteni su procijenjeni podaci.

3.3. Analiza energetske potrošnje u sektoru opće potrošnje Zagrebačke županije

Sukladno Pravilniku o energetske bilanci sektor opće potrošnje energije sastoji se od sljedećih podsektora:

- Podsektor kućanstva;
- Uslužni podsektor;
- Poljoprivreda;
- Građevinarstvo.

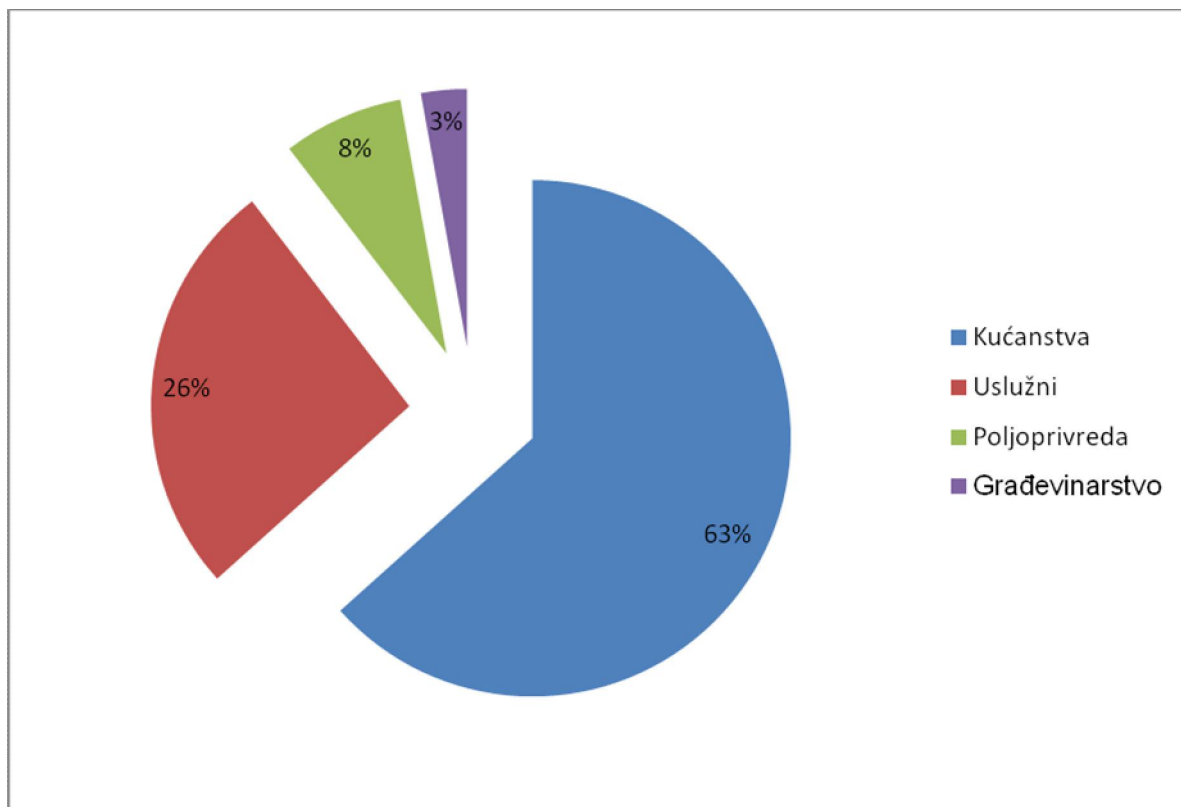
Navedena je podjela zadržana i u okviru ovog Programa. U nastavku je prikazana energetska potrošnja sektora opće potrošnje Zagrebačke županije, Tablica 3.6, odnosno udio pojedinih podsektora u ukupnoj potrošnji, Slika 3.3. i udio pojedinih energenata u ukupnoj potrošnji, Slika 3.4. Kao što je vidljivo iz prikazanih rezultata, najveći udio u sektoru opće potrošnje ima podsektor kućanstva na koji otpada 64% od ukupnog, a nakon toga uslužni podsektor na koji otpada 26% od ukupnog. Za usporedbu, prema podacima za 2008. godinu za cjelokupnu Republiku Hrvatsku na podsektor kućanstva otpada 61% od ukupnog, a na uslužni podsektor 24% te se u smislu može utvrditi da Zagrebačka županija ne odstupa znatno od nacionalnog prosjeka. Gledajući udio pojedinih energenata, električna energija i prirodni plin imaju najveći udio u ukupnoj potrošnji odnosno svaki po 28% od ukupnog. Za usporedbu, u potrošnji općeg sektora za cjelokupnu Republiku Hrvatsku električna energija također ima najveći udio od 35% od ukupnog te se i u tom smislu može utvrditi da Zagrebačka županija ne odstupa značajno od nacionalnog prosjeka.

Tablica 3.6. Neposredna potrošnja energije za sektor opće potrošnje Zagrebačke županije za 2009. godinu, u PJ

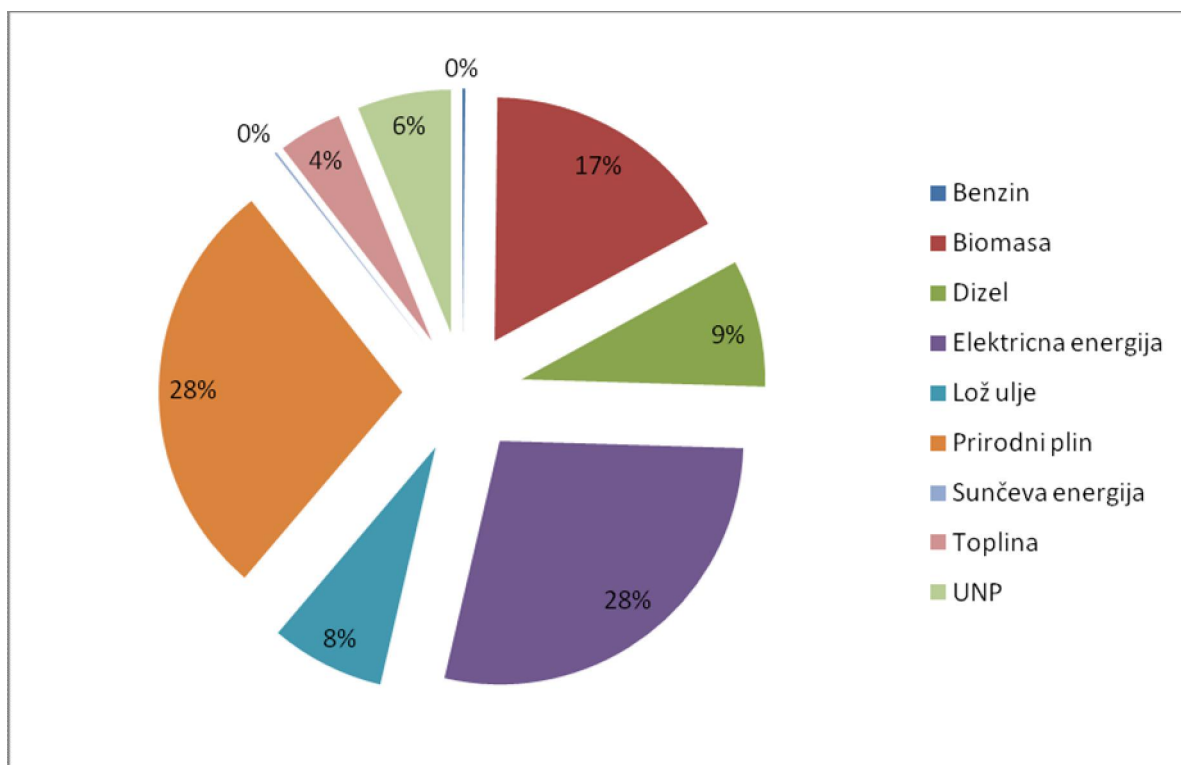
| | Benzin | Biomasa | Dizel | Električna energija | Lož ulje | Prirodni plin | Sunčeva energija | Toplina | UNP | Ukupno |
|----------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|--------------|---------------|------------------|--------------|--------------|---------------|
| Kućanstva | 0,000 | 1,574 | 0,000 | 1,582 | 0,113 | 1,751 | 0,014 | 0,354 | 0,547 | 5,935 |
| Uslužni | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,033 | 0,472 | 0,881 | 0,000 | 0,043 | 0,027 | 2,455 |
| Poljoprivreda | 0,000 | 0,000 | 0,567 | 0,004 | 0,122 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,693 |
| Građevinarstvo | 0,016 | 0,000 | 0,224 | 0,015 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,008 | 0,263 |
| Ukupno | 0,016 | 1,574 | 0,791 | 2,634 | 0,707 | 2,632 | 0,014 | 0,397 | 0,582 | 9,346 |

Izvori podataka:

Državni zavod za statistiku;
HEP- toplinarstvo d.o.o.;
Gradska plinara Zagreb d.o.o.
Zelinske komunalije d.o.o.
Ivaplin d.o.o.
Montcogim plinara d.o.o.
Plin Vrbovec d.o.o.
Dukom plin d.o.o.
Energometan d.o.o.
HEP – Elektra Bjelovar;
HEP – Elektra Križ;
HEP – Elektra Zagreb;
HEP – Elektra Karlovac
INA d.d.;



Slika 3.3. Udio podsektora u neposrednoj potrošnji energije za sektor opće potrošnje Zagrebačke županije za 2009. godinu



Slika 3.4. Udio energenata u neposrednoj potrošnji energije za sektor opće potrošnje Zagrebačke županije za 2009. godinu

3.3.1. Energetska potrošnja u podsektoru kućanstva

Prema podacima iz popisa stanovništva iz 2001. godine, na području Zagrebačke županije je u 2001. godini postojalo ukupno 91 376 stanova, ukupne površine 7 557 392 m² i s ukupnim brojem osoba od 309 299. Podaci o izgrađenim novim stanovima na području Županije dostupni su u statističkim ljetopisima Državnog zavoda za statistiku, a za pojedine godine broj i površina novoizgrađenih stanova prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 3.7. Broj i površina novoizgrađenih stanova na području Zagrebačke županije od 2001. do 2008. godine

| Godina | Broj novoizgrađenih stanova | Površina (m ²) |
|--------|-----------------------------|----------------------------|
| 2001. | 1 197 | 118 704 |
| 2002. | 1 186 | 126 153 |
| 2003. | 898 | 99 022 |
| 2004. | 798 | 92 031 |
| 2005. | 705 | 195 236 |
| 2006. | 601 | 157 184 |
| 2007. | 604 | 138 249 |
| 2008.* | 681 | 234 258 |

Napomene: * za 2008. Godinu raspoloživi su podaci prema izdanim građevinskim dozvolama

Izvori podataka: Državni zavod za statistiku

Prema prikazanim podacima, u 2009. godini na području Zagrebačke županije postojalo je ukupno 98 046 stanova ukupne površine 8 718 229 m².

Neposredna potrošnja energije za podsektor kućanstva Zagrebačke županije za 2009. godinu prikazana je u nastavku, Tablica 3.8. Prema prikazanim podacima, prosječna neposredna potrošnja energije po površini za podsektor kućanstva za 2009. godinu iznosi 176,0 kWh/m², što je potpuno u skladu s iskustvenim vrijednostima.

Udio pojedinih energenata u neposrednoj potrošnji energije podsektora kućanstva prikazan je u nastavku, Slika 3.5. Prema prikazanim podacima, najveći udio u potrošnji ima prirodni plin na koji otpada 29% od ukupnog, a potrošnja biomase (ogrjevnog drva) i električne energije imaju tek nešto manji udio odnosno 27% od ukupnog.

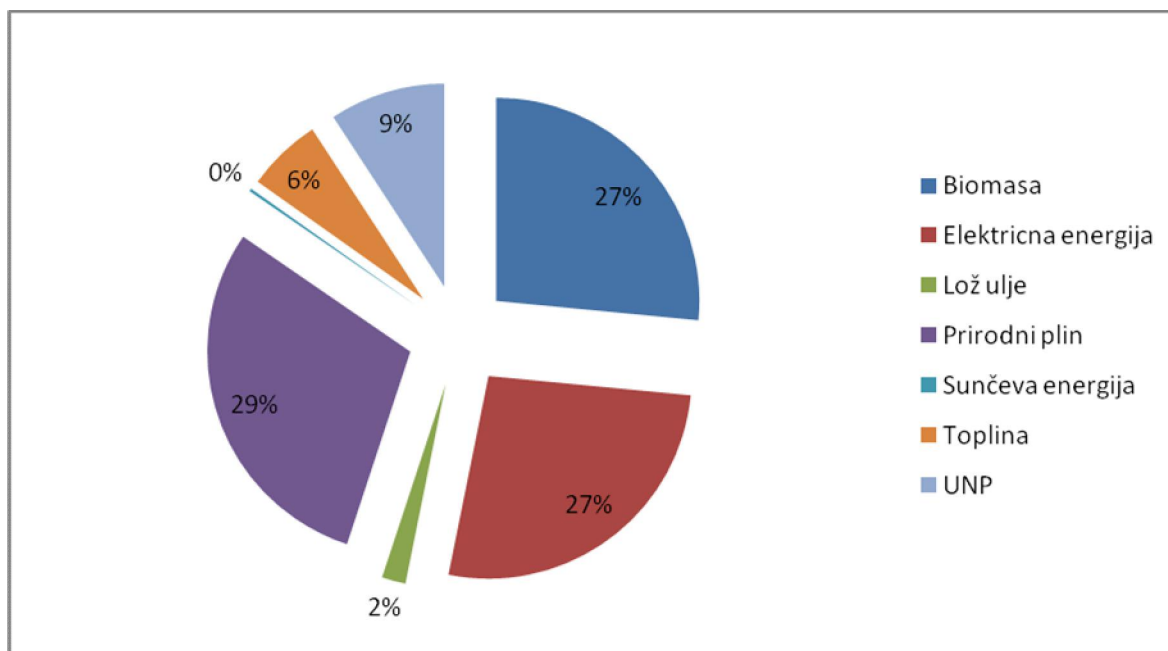
Tablica 3.8. Neposredna potrošnja energije za podsektor kućanstva Zagrebačke županije za 2009. godinu, u PJ

| | Biomasa | Električna energija | Lož ulje | Prirodni plin | Sunčeva energija | Toplina | UNP | Ukupno |
|-----------|---------|---------------------|----------|---------------|------------------|---------|-------|--------------|
| Kućanstva | 1,574 | 1,582 | 0,113 | 1,751 | 0,014 | 0,354 | 0,547 | 5,935 |

Izvori podataka:

Državni zavod za statistiku;
HEP- toplinarstvo d.o.o.;
Gradska plinara Zagreb d.o.o.
Zelinske komunalije d.o.o.
Ivaplin d.o.o.
Montcogim plinara d.o.o.
Plin Vrbovec d.o.o.
Dukom plin d.o.o.
Energometan d.o.o.

HEP – Elektra Bjelovar;
 HEP – Elektra Križ;
 HEP – Elektra Zagreb;
 HEP – Elektra Karlovac
 INA d.d.;



Slika 3.5. Udio energenata u neposrednoj potrošnji energije podsektora kućanstva Zagrebačke županije za 2009. godinu

3.3.2. Energetska potrošnja u uslužnom podsektoru

Uslužni podsektor predstavlja dio na kojem se osniva znatan dio budućeg razvoja hrvatskog gospodarstva. Prema podacima iz zemalja Europske unije, struktura gospodarstva za visoko razvijene zemlje pokazuje da se u tercijarnom odnosno uslužnom sektoru ostvaruje glavina bruto domaćeg proizvoda. U usporedbi s ostalim tranzicijskim zemljama, Hrvatska ima relativno nisku stopu zaposlenosti u uslužnom sektoru te u ovom dijelu postoje značajne mogućnosti za poboljšanje. Prema podacima o strukturi ukupnog prihoda poduzetnika Zagrebačke županije, Tablica 3.2., samo iz dijela uslužnog sektora koji otpada na trgovinu u Zagrebačkoj županiji ostvaruje se gotovo 55% prihoda svih poduzetnika.

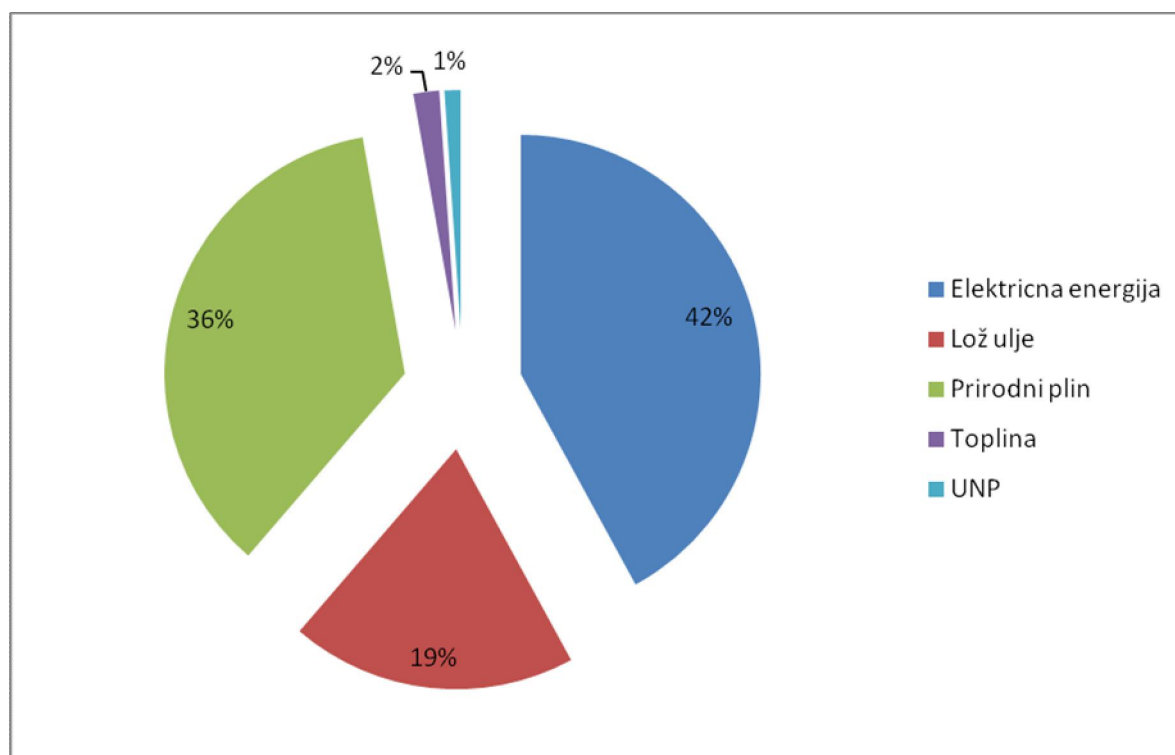
Neposredna potrošnja energije u uslužnom sektoru ostvaruje se prvenstveno u nestambenim zgradama, međutim službeni podaci o broju nestambenih zgrada na području Zagrebačke županije se zasad ne prikupljaju. Prema podacima iz Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske, Prostornog plana Županije i Statističkog ljetopisa Državnog zavoda za statistiku za 2007. godinu procijenjeno je da udio nestambenog sektora zgrada u Županiji iznosi 18,9% ukupnog sektora zgradarstva Županije (udio stambenih zgrada iznosi 20,2%, a udio obiteljskih kuća 60,9%). Neposredna potrošnja energije u uslužnom sektoru Zagrebačke županije za 2009. godinu odnosno udio pojedinih energenata u ukupnoj potrošnji prikazani su u nastavku, Tablica 3.9. odnosno Slika 3.6. Prema prikazanim podacima, najveći udio u ukupnoj potrošnji ima električna energija na koju otpada 42% od ukupnog, što je u skladu s nacionalnim prosjekom.

Tablica 3.9. Neposredna potrošnja energije za uslužni sektor Zagrebačke županije za 2009. godinu, u PJ

| | Električna energija | Lož ulje | Prirodni plin | Toplina | UNP | Ukupno |
|---------|---------------------|----------|---------------|---------|---------|----------------|
| Uslužni | 1,03279 | 0,47233 | 0,88074 | 0,04263 | 0,02659 | 2,45508 |

Izvori podataka:

HEP- toplinarstvo d.o.o.;
 Gradska plinara Zagreb d.o.o.
 Zelinske komunalije d.o.o.
 Ivaplin d.o.o.
 Montcogim plinara d.o.o.
 Plin Vrbovec d.o.o.
 Dukom plin d.o.o.
 Energometan d.o.o.
 HEP – Elektra Bjelovar;
 HEP – Elektra Križ;
 HEP – Elektra Zagreb;
 HEP – Elektra Karlovac
 INA d.d.;

**Slika 3.6.** Udio energenata u neposrednoj potrošnji energije uslužni podsektor Zagrebačke županije za 2009. godinu

3.3.3. Energetska potrošnja u poljoprivredi

Prema podacima o strukturi ukupnog prihoda poduzetnika Zagrebačke županije, Tablica 3.2., sektor poljoprivrede ostvaruje manje od 3% od ukupnih prihoda poduzetnika Zagrebačke županije.

Podaci o neposrednoj potrošnji energije u poljoprivrednom sektoru prikazani su u nastavku, Tablica 3.10, dok je udio potrošnje u poljoprivredi u ukupnoj neposrednoj potrošnji energije sektora opće potrošnje prikazan u poglavlju 3.3., Slika 3.3. Prema podacima prikazanim u publikaciji *Energija u Hrvatskoj 2008.*, udio neposredne potrošnje energije u poljoprivredi u sektoru opće potrošnje za cjelokupnu Republiku Hrvatsku u 2008. godini iznosio je 8,8%, dok je za Zagrebačku županiju za 2009. godinu taj udio iznosio 7,8% te stoga ne odstupa znatno od nacionalnog prosjeka.

Tablica 3.10. Neposredna potrošnja energije za poljoprivredni sektor Zagrebačke županije za 2009. godinu, u PJ

| | Dizel | Električna energija | Lož ulje | Prirodni plin | Ukupno |
|---------------|---------|---------------------|----------|---------------|----------------|
| Poljoprivreda | 0,56715 | 0,00367 | 0,12168 | 0,00013 | 0,69263 |

Izvori podataka: Gradska plinara Zagreb d.o.o.
Zelinske komunalije d.o.o.
Ivaplin d.o.o.
Montcogim plinara d.o.o.
Plin Vrbovec d.o.o.
Dukom plin d.o.o.
Energometan d.o.o.
HEP – Elektra Bjelovar;
HEP – Elektra Križ;
HEP – Elektra Zagreb;
HEP – Elektra Karlovac
INA d.d.;

3.3.4. Energetska potrošnja u građevinarstvu

Prema podacima o strukturi ukupnog prihoda poduzetnika Zagrebačke županije, Tablica 3.2., sektor građevinarstva ostvaruje 6,3% od ukupnih prihoda poduzetnika Zagrebačke županije.

Podaci o neposrednoj potrošnji energije u poljoprivrednom sektoru prikazani su u nastavku, Tablica 3.11., dok je udio potrošnje u poljoprivredi u ukupnoj neposrednoj potrošnji energije sektora opće potrošnje prikazan u dijelu 3.3., Slika 3.3. Prema podacima prikazanim u publikaciji *Energija u Hrvatskoj 2008.*, udio neposredne potrošnje energije u poljoprivredi u sektoru opće potrošnje za cjelokupnu Republiku Hrvatsku u 2008. godini iznosio je 6,9%, dok je za Zagrebačku županiju za 2009. godinu taj udio iznosio 3,0%.

Tablica 3.11. Neposredna potrošnja energije za sektor građevinarstva Zagrebačke županije za 2009. godinu, u PJ

| | Benzin | Dizel | Elektricna energija | UNP | Ukupno |
|----------------|---------|---------|---------------------|---------|----------------|
| Građevinarstvo | 0,01631 | 0,22377 | 0,01482 | 0,00844 | 0,26334 |

Izvori podataka: Državni zavod za statistiku;
HEP – Elektra Bjelovar;
HEP – Elektra Križ;
HEP – Elektra Zagreb;

HEP – Elektra Karlovac
INA d.d.;

4. PROGNOZA ENERGETSKIH POTREBA U RAZDOBLJU OD 2012. DO 2014. GODINE

4.1. Uvodna razmatranja i pretpostavke

Kao ishodište za izradu prognoze energetske potreba u razdoblju od 2012. do 2014. godine korišteni su podaci o neposrednoj potrošnji energije za 2009. godinu prikazani u prethodnom poglavlju. Prognoze su rađene odvojeno na razini pojedinih sektora, na temelju očekivanog razvoja sektora odnosno pomoću projekcija makroekonomskih pokazatelja, ali također i pomoću analize očekivanih trendova u pojedinim sektorima. U tom smislu metodologija korištena za izradu prognoza prikazanih u ovom poglavlju u potpunosti je u skladu s metodologijom korištenom pri izradi prognoza energetske potreba za cjelokupnu Republiku Hrvatsku do 2020. godine, a koje su rađene u okviru izrade Strategije energetskog razvitka Republike Hrvatske (NN 130/09). U skladu s time, za Zagrebačku županiju prognoze su također napravljene za period do 2020. godine pri čemu su u okviru ovog Programa prikazani rezultati za period od 2012. do 2014. godine.

Prognoze potrošnje energije za pojedine sektore izrađene su na temelju metoda analogije i metoda trenda. Na taj su način napravljene prognoze ukupne buduće potrošnje pojedinih sektora, kako ukupne energije tako i po energentima. Prognoze na razini sektora napravljene su na temelju prognoza pojedinih dijelova sektora. Za sektore izravno vezane s agregatima BDP-a – industrija, kućanstva i usluge – provedena je analiza utjecaja izrađenih prognoza na makroekonomske pokazatelje relevantne za pojedini sektor neposredne potrošnje energije, odnosno na dodanu vrijednost u industriji, dodanu vrijednost u uslužnim djelatnostima i osobnu potrošnja građana.

Potrebno je istaknuti da se prognoze prikazane u ovom poglavlju odnose se na takozvani *Business as usual* scenarij, odnosno scenarij koji ne predviđa bilo kakve intervencije od strane županije i gradova u smislu povećanja energetske učinkovitosti, već je potrošnja energije prepuštena isključivo tržišnim kretanjima i navikama potrošača, ali uz pretpostavku uobičajene primjene novih, tehnološki naprednijih proizvoda kako se tijekom vremena pojavljuju na tržištu. Prijedlog mjera energetske učinkovitosti po sektorima, kao i analiza utjecaja njihove provedbe prikazani su u poglavlju 6.

Za sektor zgradarstva pri izradi prognoza dodatno je pretpostavljeno da će sve nove zgrade u potpunosti zadovoljavati važeće propise vezane uz toplinsku zaštitu, prvenstveno Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 110/08, 89/09) te Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08). U tom smislu procijenjena specifična godišnja potrošnja toplinske energije za potrebe grijanja prostora za nove zgrade uz koju je izvršen izračun prognoza iznosi 70 kWh/m².

Sektor prometa predstavlja sektor koji se najbrže razvija što uzrokuje i odgovarajući porast potrošnje energije. Pri tom je potrebno naglasiti da razvoj ovog sektora ovisi i o razvoju gospodarstva u dijelu robnog prometa, ali i o porastu životnog standarda građana, u dijelu putničkog prometa. Oba su dijela uključena u prikaz potrošnje sektora prometa u podsektoru koji se odnosi na cestovni promet, odnosno komercijalna i osobna vozila.

4.2. Prognoze energetske potreba za sektor industrije

Prognoze potrošnje energije za industriju izrađene su na temelju metode analogije i metode trenda, u skladu s metodologijom korištenom u prognozama za sektor industrije u okviru izrade Strategije energetske razvitka Republike Hrvatske. Potrebno je ipak napomenuti da je za prognoze energetske potrošnje za cjelokupnu Republiku Hrvatsku sektor industrije podijeljen na razne industrijske grane, opisane u poglavlju 3.1., te je za svaku granu rađena zasebna prognoza uz različite pretpostavljene faktore godišnjeg porasta.

S obzirom da za Zagrebačku županiju nije bilo moguće prikupiti podatke o energetske potrošnji za svaku industrijsku granu nego su ti podaci prikupljeni za cjelokupni sektor, prognoze energetske potrošnje za sektor industrije Zagrebačke županije također su rađene kao zbirne. Pretpostavljeni faktor godišnjeg porasta određen je uz uzimanje u obzir strukture industrijskog sektora Zagrebačke županije te odgovara faktoru godišnjeg porasta za granu prehrambene industrije korištenog za prognoze za cjelokupnu Republiku Hrvatsku. Navedene prognoze rađene su za period od 2006. do 2020. godine, pri čemu je faktor rasta za desetogodišnji period od 2010. do 2020. iznosio 4% na godišnjem nivou te je isti faktor korišten i za prognoze za Zagrebačku županiju. Dodatno, zbog utjecaja gospodarske krize nije pretpostavljen linearan rast u promatranom periodu, već je pretpostavljen nešto sporiji rast za period od 2011. do 2014. godine, odnosno brži rast za period od 2015. do 2020. godine.

Rezultati prognoza energetske potreba za sektor industrije Zagrebačke županije u periodu od 2012. do 2014. godine prikazani su u nastavku, Tablica 4.1. Dinamika porasta potrošnje pojedinih goriva u sektoru industrije preuzeta je iz projekcija neposredne potrošnje energije za Republiku Hrvatsku, pri čemu je pretpostavljeno da će se najveći porast potrošnje ostvariti kod prirodnog plina.

Tablica 4.1. Prognoza energetske potreba za sektor industrije Zagrebačke županije za period od 2012. do 2014. godine, u PJ

| | 2009. | 2012. | 2013. | 2014. | Promjena 2009.-2014. (%) |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------|
| Biomasa | 0,576 | 0,607 | 0,618 | 0,628 | 9,1 |
| Električna energija | 0,979 | 1,057 | 1,109 | 1,174 | 20,0 |
| Lož ulje | 0,416 | 0,433 | 0,444 | 0,470 | 13,0 |
| Prirodni plin | 1,560 | 1,680 | 1,791 | 1,950 | 25,0 |
| UNP | 0,129 | 0,135 | 0,138 | 0,146 | 13,0 |
| Ukupno | 3,084 | 3,305 | 3,483 | 3,741 | 21,3 |

4.3. Prognoze energetske potreba za sektor prometa

4.3.1. Željeznički promet

U skladu s projekcijama neposredne potrošnje energije za cjelokupnu Republiku Hrvatsku do 2020. godine, za područje Zagrebačke županije pretpostavljeno je da će se udio željezničkog prijevoza u budućnosti povećavati. S obzirom da se potrošnja električne energije u prometu na području Zagrebačke županije odnosi isključivo na željeznički promet, pretpostavljeno je također da će porast uporabe električne energije u prometu rasti brže od potrošnje ukupne energije u sektoru, odnosno pretpostavljeno je da će porast potrošnje električne energije u prometu rasti po prosječnoj stopi od 4,4% godišnje do 2020. godine.

Uz ovu pretpostavku izrađene su prognoze potrošnje goriva u željezničkom prometu za Zagrebačku županiju za period od 2012. do 2014. prikazane u nastavku, Tablica 4.2.

Tablica 4.2. Prognoza energetske potreba za željeznički promet Zagrebačke županije za period od 2012. do 2014. godine, u PJ

| | 2009. | 2012. | 2013. | 2014. | Promjena 2009.-2014. (%) |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------|
| Dizel | 0,030 | 0,034 | 0,035 | 0,037 | 24,0 |
| Električna energija | 0,068 | 0,077 | 0,080 | 0,084 | 24,0 |
| Ukupno | 0,097 | 0,111 | 0,115 | 0,121 | 24,0 |

4.3.2. Cestovni promet

Za podsektor cestovnog prometa prognoze su izrađene uz pretpostavku da će do 2015. godine udio stanovnika po vozilu dostići razinu od 2,1 što predstavlja prosječnu razinu u 2008. godini za zemlje Europske Unije, dok će taj udio u 2020. godini iznositi 2.0 stanovnika/vozilu. Raspodjela voznog parka osobnih vozila, teretnih vozila i motocikala napravljena je uz pretpostavku da će udio pojedine vrste vozila na području Zagrebačke županije biti jednak udjelu te vrste vozila u Republici Hrvatskoj u 2020. godini. Navedena pretpostavka preuzeta je prema Programu postupnog smanjivanja emisija za određene onečišćene tvari u Republici Hrvatskoj za razdoblje od kraja 2010. godine, s projekcijama emisija za razdoblje od 2010. do 2020. godine, (NN 152/09).

Temeljem broja i udjela osobnih vozila u 2009. godini i prognozi porasta broja stanovnika određen je broj osobnih i komercijalnih vozila za period do 2020. godine, a na temelju toga je izvršena i prognoza potrošnje goriva u cestovnom prometu Zagrebačke županije za period od 2012. do 2014. godine. Porast potrošnje pojedinih goriva u skladu je s pretpostavljenom dinamikom prikazanom u projekcijama neposredne potrošnje energije za cjelokupnu Republiku Hrvatsku do 2020. godine, a koja predviđa ubrzani razvoj korištenja biogoriva i ukapljenog naftnog plina (UNP).

Za izradu prognoza od 2012. do 2014. godine pretpostavljen je linearni porast broja vozila, pri čemu je pretpostavljeno da će porast od 2014. do 2020. godine biti dvostruko brži. Ova se pretpostavka temelji na trenutnim gospodarskim prilikama odnosno znatno manjoj prodaji osobnih i komercijalnih vozila u 2009. i 2010. godini uzrokovanoj gospodarskom krizom u Republici Hrvatskoj.

Prognoza energetske potreba za cestovni promet Zagrebačke županije prikazana je u nastavku, Tablica 4.3.

Tablica 4.3. Prognoza energetske potreba za cestovni promet Zagrebačke županije za period od 2012. do 2014. godine, u PJ

| | 2009. | 2012. | 2013. | 2014. | Promjena 2009.-2014. (%) |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------|
| Benzin | 1,717 | 1,754 | 1,767 | 1,779 | 3,6 |
| Biogoriva | 0,000 | 0,017 | 0,051 | 0,080 | - |
| Dizel | 3,704 | 3,815 | 3,927 | 4,038 | 9,0 |
| UNP | 0,171 | 0,203 | 0,232 | 0,350 | 104,5 |
| Ukupno | 5,592 | 5,790 | 5,976 | 6,247 | 11,7 |

4.4. Prognoze energetske potreba za sektor Opće potrošnje

Sukladno rezultatima prikazanim u 3. poglavlju, sektor opće potrošnje dijeli se na četiri podsektora: kućanstva, usluge, graditeljstvo i poljoprivreda. S obzirom da između navedenih podsektora postoje značajne razlike kako u pogledu potrošnje energije, strukture korištenih energenata te svrhe uporabe energije, za svaki od navedenih podsektora izrađena je zasebna prognoza energetske potreba.

4.4.1. Prognoza energetske potreba u kućanstvima

Najznačajniji dio potrošnje energije u kućanstvima kako u Republici Hrvatskoj tako i u Zagrebačkoj županiji odnosi se na potrošnju toplinske energije za grijanje prostora i pripremu potrošne tople vode. Prema podacima prikazanim u 3. poglavlju, za Zagrebačku županiju na potrošnju energenata koji su direktno vezani uz proizvodnju toplinske energije (prirodni plin, biomasa, lož ulje) otpada 78% od ukupne potrošnje energije u kućanstvima. Potrebe za toplinskom energijom za grijanje prostora direktno su proporcionalne stambenoj površini kućanstva, dok su potrebe za pripremu tople vode u najvećoj mjeri proporcionalne broju stanara u pojedinom kućanstvu. Potrošnja električne energije za rasvjetu u kućanstvima te za klimatizaciju prostora u ljetnim mjesecima ovisna je prvenstveno o stambenoj površini. Potrošnja električne energije u ostalim kućanskim uređajima nije izravno vezana za površinu kućanstva već u prvom redu za životni standard i kupovnu moć stanara. Sukladno navedenom, za izradu prognoza energetske potreba podsektora kućanstva analizirani su očekivani trendovi u površini prosječnog kućanstva, u broju stanara u kućanstvu te u osobnoj potrošnji građana.

Dinamika potrošnje pojedinih goriva za pokrivanje potreba za toplinskom energijom u kućanstvima u budućnosti ovisit će u velikoj mjeri o cijenama odnosno omjerima cijena. Primjerice, pri vrijednostima koje su važeće u trenutku izrade ovog Programa cijena lož ulja od 5,44 kn/l (iz cijenika INA d.d. za ekstra lako lož ulje na dan 17.12.2010.) odgovara cijeni po energetske vrijednosti od oko 540 kn/MWh, cijena prirodnog plina od 2,80 kn/m³ (prema cjeniku Gradske plinare Zagreb) odgovara cijeni po energetske vrijednosti od oko 370 kn/MWh, dok cijena drvnih peleta od 1,30 kn/kg (raspon cijena peleta na europskom tržištu kreće se od 130 eur/t odnosno oko 0,95 kn/kg do 200 eur/t odnosno oko 1,46 kn/kg) odgovara cijeni po energetske vrijednosti od oko 270 kn/MWh. Iz prikazanih podataka vidljivo je da je, gledajući cijenu po energetske vrijednosti, lož ulje dvostruko skuplje od drvnih peleta, dok je prirodni plin skuplji za 37%.

Kretanja cijena pojedinih energenata izuzetno je teško predvidjeti, ali ukoliko omjeri cijena energenata ostanu na navedenim razinama, realno je pretpostaviti da će u periodu do 2020. godine sva kućanstva koja koriste lož ulje za dobivanje toplinske energije izvršiti zamjenu tog energenta drvnim peletima ili prirodnim plinom te je predviđanje dinamike potrošnje pojedinih energenata izvršeno uz ovu pretpostavku. Dodatno, pretpostavljeno je da će omjer kućanstava koja će se do 2020. godine lož ulje zamijeniti drveni peletima odnosno prirodnim plinom iznosi 2:1. Porast potrošnje prirodnog plina u kućanstvima Zagrebačke županije usklađen je s pretpostavljenim porastom u okviru projekcija neposredne potrošnje energije za Republiku Hrvatsku do 2020. godine. Za kućanstva koja su priključena na centralizirane toplinske sustave odnosno toplane pretpostavljeno je da će potrošnja toplinske energije do 2020. godine ostati nepromijenjena.

Rezultati prognoza energetske potreba u kućanstvima za Zagrebačku županiju u periodu od 2012. do 2014. prikazani su u nastavku, Tablica 4.4.

Tablica 4.4. Prognoza energetske potreba za podsektor kućanstva Zagrebačke županije za period od 2012. do 2014. godine, u PJ

| | 2009. | 2012. | 2013. | 2014. | Promjena 2009.-2014. (%) |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------|
| Biomasa | 1,574 | 1,636 | 1,677 | 1,731 | 10,0 |
| Električna energija | 1,582 | 1,699 | 1,738 | 1,777 | 12,3 |
| Lož ulje | 0,113 | 0,082 | 0,072 | 0,061 | -45,5 |
| Prirodni plin | 1,751 | 1,775 | 1,854 | 1,972 | 12,6 |
| Sunčeva energija | 0,014 | 0,014 | 0,015 | 0,015 | 9,1 |
| Toplina | 0,354 | 0,354 | 0,354 | 0,354 | 0,0 |
| UNP | 0,547 | 0,398 | 0,348 | 0,299 | -45,5 |
| Ukupno | 5,935 | 5,959 | 6,058 | 6,209 | 4,6 |

4.4.2. Prognoza energetske potreba u uslužnom sektoru

Temeljna pretpostavka pri izradi prognoza energetske potreba uslužnog sektora jest da se na ovom sektoru osniva najveći dio budućeg razvoja gospodarstva Zagrebačke županije. S obzirom da za područje Zagrebačke županije nije bilo moguće prikupiti sveobuhvatne podatke o površinama zgrada u uslužnom sektoru, pri izradi prognoza kao osnova za određivanje buduće potrošnje energije nisu korištena predviđanja porasta površina zgrada, nego su kao osnova za prognozu preuzeti rezultati iz projekcija neposredne potrošnje energije za Republiku Hrvatsku do 2020. godine te su isti prilagođeni za područje Zagrebačke županije. Dodatno je, zbog gospodarske krize, pretpostavljeno da porast potrošnje neće biti linearan, nego će u periodu od 2011. do 2014. godine biti prisutan blaži rast od onoga u periodu od 2015. do 2020. godine. Rezultati prognoza energetske potreba u uslužnom podsektoru za Zagrebačku županiju u periodu od 2012. do 2014. prikazani su u nastavku, Tablica 4.5.

Tablica 4.5. Prognoza energetske potreba za uslužni podsektor Zagrebačke županije za period od 2012. do 2014. godine, u PJ

| | 2009. | 2012. | 2013. | 2014. | Promjena 2009.-2014. (%) |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|
| Električna energija | 1,033 | 1,177 | 1,325 | 1,425 | 38,0 |
| Lož ulje | 0,472 | 0,472 | 0,472 | 0,472 | 0,0 |
| Prirodni plin | 0,881 | 0,958 | 1,094 | 1,208 | 37,2 |
| Toplina | 0,043 | 0,043 | 0,043 | 0,043 | 0,0 |

| | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| UNP | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,0 |
| Ukupno | 2,455 | 2,677 | 2,961 | 3,175 | 29,3 |

4.4.3. Prognoza energetske potreba u poljoprivredi

Prema podacima prikazanim u 3. poglavlju, udio potrošnje energije u poljoprivredi u ukupnoj potrošnji općeg sektora za 2009. godinu iznosi 7,8%. U skladu s pretpostavkama u okviru projekcija neposredne potrošnje energije za Republiku Hrvatsku, za Zagrebačku županiju ne očekuje se da će potrošnja energije u poljoprivredi rasti jednakom brzinom kao ostali sektori, te će stoga udio poljoprivrede u neposrednoj potrošnji energije opadati. Pretpostavljeni godišnji porast potrošnje energije u poljoprivredi u okviru ovog Programa preuzet je iz projekcija neposredne potrošnje energije za Republiku Hrvatsku i iznosi 1,9% godišnje. Isti je postotni porast pretpostavljen za sve energente.

Rezultati prognoza energetske potreba u podsektoru poljoprivrede za Zagrebačku županiju u periodu od 2012. do 2014. prikazani su u nastavku, Tablica 4.6.

Tablica 4.6. Prognoza energetske potreba za podsektor poljoprivrede Zagrebačke županije za period od 2012. do 2014. godine, u PJ

| | 2009. | 2012. | 2013. | 2014. | Promjena 2009.-2014. (%) |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------|
| Dizel | 0,567 | 0,599 | 0,610 | 0,621 | 9,4 |
| Električna energija | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 9,5 |
| Lož ulje ekstra lako EL | 0,082 | 0,087 | 0,089 | 0,090 | 9,4 |
| Lož ulje srednje SII | 0,039 | 0,041 | 0,042 | 0,043 | 9,4 |
| Prirodni plin | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,0 |
| Ukupno | 0,693 | 0,732 | 0,745 | 0,758 | 9,4 |

4.4.4. Prognoza energetske potreba u građevinarstvu

U skladu s podacima prikazanim u projekcijama neposredne potrošnje energije za Republiku Hrvatsku, odnosno u publikaciji *Energija u Hrvatskoj 2008.*, vidljivo je da je na razini Republike Hrvatske građevinarstvo od svih podsektora opće potrošnje energije zabilježilo najveći porast potrošnje energije u prethodnom razdoblju te je prema prikazanom u periodu od 2000. do 2006. godine za Republiku Hrvatsku prosječna stopa rasta energetske potrošnje ovog sektora iznosila čak 10,3%. Glavnina tog porasta može se obrazložiti izgradnjom novih autocesta, stanova u urbanim centrima i objekata za odmor u priobalju.

U prognoziranju daljnjeg razvoja odnosno energetske potreba podsektora građevinarstva potrebno je uzeti u obzir da je građevinarstvo poticano isključivo investicijama te da je zbog toga izuzetno nestabilna gospodarska grana podložna naglim porastima i padovima, a što je posebno vidljivo pod utjecajem gospodarske krize. Energenti koji se koriste u građevinarstvu su električna energija i naftni derivati te su za oba pretpostavljene jednake stope rasta kao i za čitav podsektor graditeljstva.

Rezultati prognoza energetske potreba u uslužnom podsektoru za Zagrebačku županiju u periodu od 2012. do 2014. prikazani su u nastavku, Tablica 4.7.

Tablica 4.7. Prognoza energetske potreba za podsektor građevinarstva Zagrebačke županije za period od 2012. do 2014. godine, u PJ

| | 2009. | 2012. | 2013. | 2014. | Promjena 2009.-2014. (%) |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------|
| Benzin | 0,016 | 0,019 | 0,020 | 0,021 | 27,3 |
| Dizel | 0,224 | 0,260 | 0,273 | 0,285 | 27,3 |
| Električna energija | 0,015 | 0,017 | 0,018 | 0,019 | 27,3 |
| UNP | 0,008 | 0,010 | 0,010 | 0,011 | 27,3 |
| Ukupno | 0,263 | 0,306 | 0,321 | 0,335 | 27,3 |

4.5. Prognoza ukupnih energetske potreba

Na temelju rezultata prikazanih u ovom poglavlju, odnosno prognoza energetske potreba za pojedine sektore i podsektore, određena je prognoza ukupnih energetske potreba Zagrebačke županije u periodu od 2012. do 2014. godine koja je prikazana u nastavku, Tablica 4.8.

Tablica 4.8. Prognoza ukupnih energetske potreba Zagrebačke županije za period od 2012. do 2014. godine, u PJ

| | 2009 | 2011 | 2012 | 2014 | Promjena 2009.-2014. (%) |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------------------|
| Industrija | 3,660 | 3,912 | 4,101 | 4,369 | 19,4 |
| Promet | 5,689 | 5,900 | 6,092 | 6,367 | 11,9 |
| Opća potrošnja | 9,346 | 9,674 | 10,084 | 10,477 | 12,1 |
| Ukupno | 18,696 | 19,487 | 20,277 | 21,214 | 13,5 |

5. IZRAČUN OKVIRNOG CILJA UŠTEDE ENERGIJE ZA ZAGREBAČKU ŽUPANIJU ZA 2014. GODINU

Okvirni cilj uštede energije u neposrednoj potrošnji za Zagrebačku županiju izračunat je u skladu s metodologijom propisanom u Pravilniku o metodologiji za izračun i određivanje okvirnog cilja ušteda energije u neposrednoj potrošnji (NN 40/10), odnosno u skladu s odredbama Direktive 2006/32/EC Europske komisije o energetske učinkovitosti i energetskim uslugama.

Sukladno Članku 3. i Članku 4. Pravilnika, za određivanje okvirnog cilja potrebno je prikupiti podatke o neposrednoj potrošnji energije za pojedinu županiju za petogodišnje razdoblje koje prethodi razdoblju za koje se donosi Program energetske učinkovitosti županije. Navedeni podaci se uzimaju u obliku u kojem su navedeni u energetske bilanci te se ne korigiraju faktorima kao što su stupanj-dani, strukturalne promjene, promjene bruto društvenog proizvoda ili promjena opsega proizvodnje. Za određivanje neposredne potrošnje energije koja je relevantna za izračun okvirnog cilja uštede energije, od ukupne neposredne potrošnje energije za svaku godinu u okviru promatranog petogodišnjeg perioda potrebno je oduzeti neposrednu potrošnju energije u industrijskim postrojenjima koja su uključena u shemu trgovanja emisijskim jedinicama, a prema Planu raspodjele emisijskih kvota stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj (NN 76/09) odnosno prema podacima Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva, Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva i Državnog zavoda za statistiku. Nakon toga, neposredna potrošnja energije relevantna za izračun okvirnog cilja računa se kao prosjek za promatrano petogodišnje razdoblje.

Prema navedenom, za izračun okvirnog cilja uštede energije za Zagrebačku županiju bilo bi potrebno prikupiti podatke o neposrednoj potrošnji energije te potrošnji energije u industrijskim postrojenjima uključenim u shemu trgovanja emisijskim jedinicama na području Zagrebačke županije za period od 2005. do 2009. godine. Za navedeni period nije postojala obveza prikupljanja ovih podataka kako od strane Državnog zavoda za statistiku, tako i od strane ostalih relevantnih institucija, tako da znatan dio ovih podataka ne postoji. S obzirom na navedeno, a u skladu s člankom 5. Pravilnika, za izradu prvog trogodišnjeg Programa za Zagrebačku županiju u periodu od 2005. do 2009. godine korištene su odgovarajuće procjene potrošnje energije. Procjene su izrađene temeljem prikupljenih podataka za izradu energetske bilance Zagrebačke županije za 2009. godinu, podataka o neposrednoj potrošnji energije u industrijskim postrojenjima uključenim u shemu trgovanja emisijskim jedinicama te podataka iz energetske bilance Republike Hrvatske, a uz pretpostavku da je udio i struktura potrošnje Zagrebačke županije u cjelokupnoj potrošnji Republike Hrvatske konstantan u promatranom periodu.

Rezultati izračuna županijskog okvirnog cilja za energetske uštede prikazan je u nastavku, Tablica 5.1. Za prikaz rezultata korišten je obrazac preuzet iz Priloga 1. Pravilnika, dok je postotni iznos prosječne neposredne potrošnje energije relevantne za izračun okvirnog cilja uštede energije za Zagrebačku županiju u okviru ovog Programa preuzet iz Nacionalnog akcijskog plana za energetske učinkovitost, a u skladu s Člankom 4. Pravilnika.

Tablica 5.1. Izračun cilja energetske uštede za Zagrebačku županiju

| | Neposredna potrošnja energije Zagrebačke županije | | | | |
|--|---|--------|--------|--------|--------|
| | 2005. | 2006. | 2007. | 2008. | 2009. |
| | Jedinica (PJ) | | | | |
| Neposredna potrošnja energije | 17,163 | 17,686 | 17,993 | 18,080 | 18,477 |
| Izuzetak: potrošnja energije u industrijskim instalacijama koje su pokrivene ETS (Eets) | 1,457 | 1,501 | 1,527 | 1,535 | 1,569 |
| Neposredna potrošnja energije za određivanje županijskog cilja | 15,706 | 16,185 | 16,465 | 16,545 | 16,909 |
| Industrija (bez Eets) | 1,887 | 1,945 | 1,979 | 1,988 | 2,032 |
| Promet | 5,285 | 5,446 | 5,540 | 5,567 | 5,689 |
| Opći sektor | 8,534 | 8,794 | 8,947 | 8,990 | 9,187 |
| Kućanstva | 5,412 | 5,577 | 5,674 | 5,701 | 5,826 |
| Usluge | 2,234 | 2,302 | 2,342 | 2,353 | 2,405 |
| Poljoprivreda | 0,643 | 0,663 | 0,674 | 0,678 | 0,693 |
| Graditeljstvo | 0,245 | 0,252 | 0,256 | 0,258 | 0,263 |
| Petogodišnji prosjek (Esr) | | | | | 16,362 |
| Cilj za energetske uštede do kraja razdoblja nacionalnog programa (9% * Esr) | | | | | 1,473 |
| Cilj za energetske uštede do kraja razdoblja Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Zagrebačke županije (3% * Esr) | | | | | 0,491 |

6. PRIJEDLOG MJERA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI PO SEKTORIMA

6.1. Uvodna razmatranja

U okviru ovog poglavlja prikazane su mjere za povećanje energetske učinkovitosti za pojedine sektore energetske potrošnje na području Zagrebačke županije, prema podacima prikazanim u prethodnim poglavljima. Pri definiranju mjera, u skladu s odredbama stavka 1. Članka 9. Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji, vođeno je računa da županijske mjere budu u skladu s mjerama definiranim u Nacionalnom programu energetske učinkovitosti 2008. – 2016. te Nacionalnom akcijskom planu za energetske učinkovitost 2008. - 2010. U tu su svrhu mjere za povećanje energetske učinkovitosti na području Zagrebačke županije podijeljene u dvije osnovne kategorije:

- Mjere koje se provode na regionalnom (županijskom) nivou;
- Mjere koje se provode na nacionalnom (državnom) nivou.

U prvu kategoriju spadaju mjere koje provodi zasebno Zagrebačka županija, bez nužnosti za direktnom suradnjom s nadležnim ministarstvima, odnosno mjere koje nisu definirane u nacionalnom programu i akcijskom planu.

U drugu kategoriju spadaju mjere koje su definirane u okviru nacionalnog programa i akcijskog plana, a za koje je kao karakter regionalne primjene navedena kategorizacija *Nacionalno*. Za provedbu mjera iz druge kategorije, sukladno nacionalnom programu i akcijskom planu odnosno Zakonu o učinkovitom korištenju energije, nadležno i odgovorno je Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva te Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Sukladno tome, u okviru ovog Programa predviđeno je da će na području Zagrebačke županije za provedbu ovih mjera biti potrebna koordinirana aktivnost Županije, Ministarstva i Fonda te je za mjere iz ove kategorije naznačena predviđena uloga Zagrebačke županije u okviru zajedničke provedbe.

Osim mjera navedenih u nacionalnom programu i akcijskom planu, uzete su u obzir i mjere za povećanje energetske učinkovitosti koje su za cjelokupno područje Republike Hrvatske definirane u Strategiji energetskog razvitka Republike Hrvatske (NN 130/09). Prema Strategiji, mjere za povećanje energetske učinkovitosti u zgradarstvu dane su za sektore kućanstava i uslužnih djelatnosti, što uključuje sljedeće:

1. Mjere za povećanje energetske učinkovitosti u kućanstvima
 - Usvajanje i primjena svih podzakonskih akata koji proizlaze iz Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07);
 - Kontinuirano provođenje informacijskih kampanji za podizanje svijesti građana i osnivanje mreže informativnih središta;
 - Označavanje energetske karakteristika trošila (kućanskih uređaja i dr.) i usvajanje minimalnih standarda za trošila;
 - Individualno mjerenje potrošnje energije na mjestima gdje to nije slučaj (posebice za toplinsku energiju iz CTS-a), korištenje inteligentnih brojila u kombinaciji s upravljivim uređajima te dostavljanje informativnih računa kupcima energije;
 - Financijski poticaji fizičkim osobama za provedbu mjera energetske učinkovitosti.

2. Mjere za povećanje energetske učinkovitosti u sektoru uslužnih djelatnosti:
 - Izrada i primjena građevinske regulative potpuno usklađene sa zahtjevima EU Direktive o energetske svojstvima zgrada (2002/91/EC);
 - Redovita provedba inspekcija kotlova i sustava ventilacije u zgradama;
 - Kontinuirano provođenje informacijskih kampanja za podizanje svijesti zaposlenika u javnoj upravi;
 - Provedba programa Sustavno gospodarenje energijom (SGE) u gradovima i županijama;
 - Provedba nacionalnog programa Dvesti svoju kuću u red;
 - Uvođenje sustavnog gospodarenja energijom u objekte komercijalnih usluga;
 - Nastavak osiguravanja financijskih poticaja za provedbu mjera energetske učinkovitosti;
 - Uvođenje Zelene javne nabave.

U nastavku su prikazane mjere za povećanje energetske učinkovitosti na području Zagrebačke županije za pojedine sektore energetske potrošnje.

6.2. Pregled mjera energetske učinkovitosti za sektor industrije

Prema podacima prikazanim u 3. poglavlju, sektor industrije u ukupnoj potrošnji energije na području Zagrebačke županije sudjeluje sa 17%. Industrijski sektor Zagrebačke županije može se podijeliti na tradicionalne i nove industrijske grane čiji je nagliji razvitak krenuo usporedno s razvitkom poduzetničkih zona. Karakteristično za tradicionalnu industriju je da nije investirala značajnija financijska sredstva u nove tehnologije bazirane na konceptu gospodarenja energijom i energetske uštedama, već jedino u nužno održavanje. Novi industrijski sektor okupljen oko poduzetničkih zona za svaki konkretni slučaj traži rješenje koje uz minimalna ulaganja zadovoljava najosnovnije energetske potrebe ne obazirući se uvijek na potrošnju energije za vrijeme eksploatacijskog vijeka opreme. Potrebno je naglasiti da je i u tradicionalnim i u novim industrijskim granama na području Zagrebačke županije primjetna nedovoljna upućenost i nedostatak potrebnog znanja o načinima i mogućnostima povećanja energetske učinkovitosti u industrijskim postrojenjima.

U skladu s time određene su i mjere za povećanje energetske učinkovitosti za sektor industrije Zagrebačke županije koje su sažeto prikazane u nastavku, Tablica 6.1. Posebno su prikazane mjere preuzete iz Nacionalnog programa i Nacionalnog akcijskog plana te mjere koje su posebno definirane za područje Zagrebačke županije u okviru ovog Programa.

Pri određivanju očekivanih ušteda u 2016. godini za mjere preuzete iz Nacionalnog programa, odnosno mjere koje se provode na nacionalnom nivou, pretpostavljeno je da će postotni udio uštede za svaku mjeru u odnosu na ukupnu sektorsku potrošnju energije za područje Zagrebačke županije ostati jednak postotnom udjelu pojedine mjere definiranom u okviru Nacionalnog programa za područje cjelokupne Republike Hrvatske.

Za mjere koje se provode na regionalnom nivou očekivane uštede procijenjene su temeljem iskustvenih podataka.

Detaljniji prikaz svake mjere uključujući opis i institucije zadužene za provedbu u tabličnom obliku dan je u nastavku.

Tablica 6.1. Sažeti prikaz mjera za povećanje energetske učinkovitosti za sektor industrije na području Zagrebačke županije

| Br. | | Očekivane uštede u 2016. (%) | Očekivane uštede u 2016. (PJ) | Očekivane uštede u 2014. (%) | Očekivane uštede u 2014. (PJ) |
|------------------------|--|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Regionalni nivo | | | | | |
| 1 | Energetska učinkovitost za poboljšanje konkurentnosti gospodarstva | 1,51 | 0,01924 | 0,50 | 0,00641 |
| 2 | Kogeneracija u drvno-prerađivačkoj industriji | 0,60 | 0,00769 | 0,2 | 0,00256 |
| Nacionalni nivo | | | | | |
| 3 | Mreža industrijske energetske efikasnosti (MIEE) | 5,00* | 0,06412 | 1,67 | 0,02137 |
| 4 | Demonstracijski projekti | 2,00* | 0,02565 | 0,67 | 0,00855 |
| 5 | Obuka i obrazovanje | 5,00* | 0,06412 | 1,67 | 0,02137 |
| 6 | Komercijalni zajmovi | 4,00* | 0,05130 | 1,33 | 0,01710 |
| 7 | Dobrovoljni sporazumi s industrijom | 2,00* | 0,02565 | 0,67 | 0,00855 |
| | UKUPNO | 20,11 | 0,25778 | 6,70 | 0,08593 |

*Napomena: Postotni iznos očekivanih ušteda za 2016. godinu preuzet je iz Nacionalnog programa energetske učinkovitosti

6.2.1. Mjere za podsektor industrije Zagrebačke županije uz provedbu na regionalnom nivou

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 1 |
| Ime mjere/aktivnost | Energetska učinkovitost za poboljšanje konkurentnosti gospodarstva |
| Zadužen za provedbu | Zagrebačka županija – Upravni odjel za gospodarstvo REGEA |
| Procjena troškova | 5 610 000 kn ukupno u razdoblju 2012. do 2014. |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,00641 |
| Izvor sredstava za provedbu | Županijski proračun Program TAM BAS / EBRD |
| Kratki opis/komentar | <p>Provedba mjere odvijat će se u ukupno 5 faza te potpuno obuhvatiti gospodarski sektor županije i značajno doprinijeti povećanju energetske učinkovitosti na sljedeći način:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. faza – analiza stanja gospodarstva, udio troškova za energiju u ukupnim troškovima poslovanja za pojedine podsektore, ovisnost konkurentnosti proizvodnje o porastucijene energenata 2. faza – ciljana analiza 20 izabranih gospodarskih subjekata i identifikacija najboljih rješenja (energetski pregled, identifikacija najboljeg tehničkog rješenja za poboljšanje energetske učinkovitosti, izrada poslovnog plana i analiza učinaka) putem EBRD TAM/BAS programa 3. faza – izrada i provedba natječaja za županijske potpore u povećanju energetske učinkovitosti kod gospodarskih subjekata 4. faza – Dodjela nepovratnih sredstava, praćenje namjenskog korištenja 5. faza – Formiranje neprofitnog energetskega klastera, povezivanje i udruživanje gospodarskih subjekata, stvaranje preduvjeta za razvitak novih proizvoda i apliciranje za bespovratna sredstva iz OP Regionalna konkurentnost (strukturni fond); <p>Izravno obrazovanje gospodarstvenika putem radionica i obrazovnih vodiča koji će se pripremiti na temu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kako pripremiti projekt da bude prihvatljiv za financiranje poslovnoj banci? • Kako prijaviti projekt na natječaj Europske komisije (FP7, IPA,...)? • Kako i gdje aplicirati za subvencije i poticajne mjere iz drugih domaćih izvora – ministarstva, FZOEU,... ? <p>Posebna info-promotivna kampanja osmišljena i provedena na temu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Najuspješniji gospodarski subjekt iz područja energetske |

| | |
|--|--|
| | učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, i Najuspješniji mladi poduzetnik (obrtnik) iz istog područja do 30 godina. |
|--|--|

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 2 |
| Ime mjere/aktivnost | Kogeneracija u drvno-prerađivačkoj industriji |
| Zadužen za provedbu | Zagrebačka županija – Upravni odjel za poljoprivredu REGEA |
| Procjena troškova | 180 000 kn ukupno |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,00256 |
| Izvor sredstava za provedbu | Županijski proračun Program TAM BAS / EBRD |
| Kratki opis/komentar | <p>Na području Zagrebačke županije postoji znatan broj tvrtki iz drvno-prerađivačke industrije, preliminarna procjena raspoloživih količina drvnog ostatka (piljevine i drvne sječke) iznose oko 60 000 t godišnje. Trenutno se ovaj ostatak tek u manjoj mjeri koristi za potrebe proizvodnje energije u drvno-prerađivačkoj industriji te na području Županije ne postoji niti jedno kogeneracijsko postrojenje. Prema procijenjenim količinama drvnog ostatka koje je moguće koristiti kao gorivo, moguća je izgradnja više postrojenja ukupne snage oko 6 MW_{el}.</p> <p>Osnovni cilj mjere je poticanje izgradnje kogeneracijskih postrojenja na biomasu u sklopu drvno-prerađivačkih tvrtki u Zagrebačkoj županiji, pilot primjena na primjeru konkretnih tvrtki, kroz sljedeće aktivnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Provedba analiza mogućih varijanti snage postrojenja, s obzirom na raspoložive količine biomase te moguće potrošače toplinske energije, te odabir optimalne tehnološko-ekonomske varijante; • Izrada Investicijskog projekta, prema metodologiji HBOR, kao podloge za dobivanje povoljnih izvora financiranja (FZOEU, regionalni fondovi, EU fondovi). <p>Predviđene aktivnosti uključuju i organizaciju studijskih odlazaka gospodarstvenika/predstavnik tvrtki iz drvno-prerađivačke industrije Zagrebačke županije u odabrane europske regije.</p> |

6.2.2. Mjere za podsektor industrije Zagrebačke županije uz provedbu na nacionalnom nivou

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 3 |
| Ime mjere/aktivnost | Mreža industrijske energetske efikasnosti (MIEE) |
| Zadužen za provedbu | MINGORP FZOEU |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,02137 |
| Izvor sredstava za provedbu | Državni proračun FZOEU |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti i Nacionalnom akcijskom planu za energetska učinkovitost, osnovni cilj mjere je povećanje svijesti i znanja o mogućnostima investiranja u energetska učinkovitost, uključujući demo projekte, trening i obrazovanje te u konačnici poticanje investicija.</p> <p>Ključne aktivnosti mjere su sljedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uspostava sustavnog gospodarenja energijom u industriji; <ul style="list-style-type: none"> ○ Nadzor i analiza potrošnje energije, postavljanje ciljeva; • Energetski pregledi u industriji; • Usporedba (<i>benchmarking</i>) s poduzećima iste grane u RH i EU; • Provođenje projekata najbolje prakse i širenje informacija o njima; • Trening i obrazovanje. <p>Zagrebačka županija može se direktno uključiti u provođenje svih navedenih aktivnosti na regionalnom nivou, pri čemu je prije toga potrebno uspostaviti odgovarajuću suradnju s nadležnim institucijama za provedbu mjere na nacionalnom nivou.</p> |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 4 |
| Ime mjere/aktivnost | Demonstracijski projekti |
| Zadužen za provedbu | MINGORP FZOEU |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,00855 |
| Izvor sredstava za provedbu | Državni proračun FZOEU |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, MINGORP i FZOEU pripremaju prijedloge demonstracijskih projekata u industriji za sljedeća dva trogodišnja implementacijska razdoblja (2011.-2013. i 2014.-2016.).</p> <p>Na regionalnom nivou nositelji aktivnosti trebaju biti konkretne tvrtke iz raznih grana industrije u kojima će se provoditi</p> |

| | |
|--|---|
| | demonstracijski projekti, dok se Zagrebačka županija može uključiti po potrebi. |
|--|---|

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 5 |
| Ime mjere/aktivnost | Obuka i obrazovanje |
| Zadužen za provedbu | MINGORP FZOEU |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,02137 |
| Izvor sredstava za provedbu | Državni proračun FZOEU |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, FZOEU u suradnji s MINGORP-om, MZOPUG-om i sveučilištima priprema program obrazovanja i obuke budućih energetske upravitelja u industrijskom sektoru.</p> <p>Zagrebačka županija može se direktno uključiti u provođenje obrazovnog programa i obuke na regionalnom nivou, pri čemu je prije toga potrebno uspostaviti odgovarajuću suradnju s nadležnim institucijama za provedbu mjere na nacionalnom nivou.</p> |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 6 |
| Ime mjere/aktivnost | Komercijalni zajmovi |
| Zadužen za provedbu | MINGORP FZOEU Komercijalne banke |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,01710 |
| Izvor sredstava za provedbu | Državni proračun FZOEU |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, komercijalne banke pokreću shemu zajmova za industrijske tvrtke koje ulažu u projekte energetske učinkovitosti i zaštite okoliša.</p> <p>Zagrebačka županija može se uključiti po potrebi u provedbu dijela aktivnosti na konkretnim projektima tvrtki iz raznih grana industrije na području Županije.</p> |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 7 |
| Ime mjere/aktivnost | Dobrovoljni sporazumi s industrijom |
| Zadužen za provedbu | MINGORP FZOEU |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,00855 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU |
| Kratki opis/komentar | Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti i |

| | |
|--|---|
| | <p>Nacionalnom akcijskom planu za energetska učinkovitost, MINGORP i FZOEU će pripremiti studiju o uvođenju dobrovoljnih sporazuma s industrijom u kojoj će se detaljnije razraditi cjelokupni program vezan uz ovu mjeru, a s obzirom na to da su ovakvi sporazumi u potpunosti novi koncept u Hrvatskoj.</p> <p>Osnovna postavka mjere temelji se naknadi za emisiju CO₂ uvedenoj 2007. godine, čime je otvorena mogućnost sklapanja dobrovoljnih sporazuma s industrijskim postrojenjima koja će se obvezati poboljšati energetska učinkovitost, a zauzvrat dobiti mogućnost smanjenja plaćanja naknade. Industrijska postrojenja odnosno tvrtke obvezuju se provesti niz mjera i uspostaviti strukturu za gospodarenje energijom, a istodobno sklapaju s FZOEU ugovor prema kojem se FZOEU obvezuje subvencionirati dio CO₂ naknade koju tvrtka treba platiti.</p> <p>Nositelji aktivnosti na regionalnom nivou uključuju konkretne tvrtke iz raznih grana industrije koje će sklapati dobrovoljne sporazume s FZOEU, dok se Zagrebačka županija može uključiti po potrebi.</p> |
|--|---|

6.3. Pregled mjera energetske učinkovitosti za sektor prometa

Prema podacima prikazanim u 3. poglavlju, sektor prometa u ukupnoj potrošnji energije na području Zagrebačke županije sudjeluje s 33%, pri čemu preko 90% potrošnje sektora otpada na podsektor cestovni promet, dok ostatak otpada na željeznički promet. Definiranje i provedba mjera za povećanje energetske učinkovitosti u željezničkom prometu u nadležnosti su u prvom redu Hrvatskih željeznica te Ministarstva mora, prometa i infrastrukture te u tom smislu u okviru ovog Programa nisu analizirane mjere za podsektor željezničkog prometa. Mjere za povećanje energetske učinkovitosti za podsektor cestovni promet mogu se općenito podijeliti u nekoliko kategorija:

- Mjere koje za cilj imaju promjenu ponašanja vozača, pri čemu je naglasak na sljedećem:
 - Smanjenje potrošnje goriva u osobnim i komercijalnim vozilima kroz promjenu načina vožnje (eko-vožnja);
 - Povećano korištenje sredstava javnog prijevoza umjesto korištenja osobnih automobila;
- Mjere koje imaju za cilj uvođenje novih vozila sa smanjenom potrošnjom goriva (tzv. pametna i čistija vozila);
- Infrastrukturne mjere usmjerne na rekonstrukciju prometnog sustava u svrhu povećanja učinkovitosti cestovnog prometa te udjela javnog prijevoza (izgradnja novih željezničkih pruga i pripadajuće infrastrukture, cestovnih prometnica i dr.)

U okviru Nacionalnog programa energetske učinkovitosti 2008. – 2016. za sektor prometa identificirano je ukupno 9 mjera koje pokrivaju sve navedene kategorije te stoga u okviru ovog Programa nisu definirane dodatne mjere koje bi se provodile isključivo na regionalnom nivou.

U nastavku je dan sažeti prikaz mjera za povećanje energetske učinkovitosti iz sektora prometa, Tablica 6.2. Za svaku mjeru dan je detaljniji opis i prikaz u tabličnom obliku, uz naznaku uloge odnosno mogućnosti sudjelovanja Zagrebačke županije u provedbi.

Tablica 6.2. Sažeti prikaz mjera energetske učinkovitosti za sektor prometa

| Br. | | Očekivane uštede u 2016. (%) | Očekivane uštede u 2016. (PJ) | Očekivane uštede u 2014. (%) | Očekivane uštede u 2014. (PJ) |
|------------------------|---|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Nacionalni nivo | | | | | |
| 8 | Oporezivanje visokog prometnog protoka i gužvi | 2,00* | 0,11306 | 0,67 | 0,03769 |
| 9 | Smanjiti potrošnju energije poboljšanjem učinkovitosti iskorištenja goriva na strani vozila | 3,00* | 0,16958 | 1,00 | 0,05653 |
| 10 | Kombinirani energetske i transportni istraživački i razvojni programi | 1,00* | 0,05653 | 0,33 | 0,01884 |
| 11 | Istraživanje usmjereno na pametna i čistija vozila i primjena rezultata istraživanja | 2,00* | 0,11306 | 0,67 | 0,03769 |
| 12 | Promotivna kampanja za učinkovitu vožnju | 0,50* | 0,02826 | 0,17 | 0,00942 |
| 13 | Promoviranje komodaliteta (korištenje drugih načina prijevoza) | 2,00* | 0,11306 | 0,67 | 0,03769 |
| 14 | Promicanje korištenja javnog prijevoza | 2,00* | 0,11306 | 0,67 | 0,03769 |
| 15 | Promicanje korištenja čistijih automobila (uz osiguravanje financijske potpore) | 1,00* | 0,05653 | 0,33 | 0,01884 |
| 16 | Podizanje svijesti korisnika o utjecaju prometa na okoliš | 0,50* | 0,02826 | 0,17 | 0,00942 |
| 17 | Stimuliranje ulaganja u infrastrukturu za distribuciju alternativnih goriva | 0,50* | 0,02826 | 0,17 | 0,00942 |
| | | | | | |
| | UKUPNO | 14,50 | 0,81965 | 4,83 | 0,27322 |

*Napomena: Postotni iznos očekivanih ušteda za 2016. godinu preuzet je iz Nacionalnog programa energetske učinkovitosti

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 8 |
| Ime mjere/aktivnost | Oporezivanje visokog prometnog protoka i gužvi |
| Zadužen za provedbu | MINGORP MMPI Ministarstvo financija Jedinice lokalne samouprave – veći gradovi |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,03769 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU Državni proračun / proračun jedinica lokalne samouprave za uspostavu sustava |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, mjera predviđa provođenje pilot projekata uvođenja naplata za zaguđenje prometa u velikim gradskim centrima Hrvatske te ocijenjivanje njihove učinkovitosti, odnosno utjecaja na obrasce ponašanja u prometu, po uzoru na EU gradove. Mjeru provodi Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture (MMPI), Ministarstvo financija i FZOEU, u suradnji s odabranim jedinicama lokalne samouprave.</p> <p>S obzirom na predviđene aktivnosti i karakter mjere, nije moguće direktno uključivanje Zagrebačke županije u provedbu.</p> |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 9 |
| Ime mjere/aktivnost | Smanjiti potrošnju energije poboljšanjem učinkovitosti iskorištenja goriva na strani vozila |
| Zadužen za provedbu | MINGORP FZOEU Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,05653 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, mjerom je predviđeno uvođenje novih tehnologija na tržište RH u smislu učinkovitih cestovnih vozila. Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo ispituje određivanje novih tehničkih uvjeta za vozila koja se prodaju na tržištu Republike Hrvatske.</p> <p>S obzirom na predviđene aktivnosti i karakter mjere, nije moguće direktno uključivanje Zagrebačke županije u provedbu.</p> |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 10 |
| Ime mjere/aktivnost | Kombinirani energetske i transportni istraživački i razvojni programi |
| Zadužen za provedbu | MINGORP MZOŠ MMPI FZOEU Istraživačke institucije |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,01884 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU Državni proračun |
| Kratki opis/komentar | Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, mjerom je predviđeno provođenje istraživačkih i razvojnih aktivnosti usmjerenih na kominirane energetske i transportne programe i to za sve transportne tehnologije. S obzirom na predviđene aktivnosti i karakter mjere, nije moguće direktno uključivanje Zagrebačke županije u provedbu. |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 11 |
| Ime mjere/aktivnost | Istraživanje usmjereno na pametna i čistija vozila i primjena rezultata istraživanja |
| Zadužen za provedbu | MINGORP MZOŠ FZOEU |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,03769 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU Državni proračun |
| Kratki opis/komentar | Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, mjerom je predviđeno provođenje istraživačkih aktivnosti usmjerenih na pametna i čistija vozila te primjena rezultata istraživanja i to za sve transportne tehnologije. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa (MZOŠ) u suradnji s MINGORP, MMPI i istraživačkim institucijama ispituje mogućnosti za uspostavljanje zajedničkih istraživačkih i razvojnih programa za energiju i transport kao i za razvoj čistijih i pametnijih vozila. S obzirom na predviđene aktivnosti i karakter mjere, nije moguće direktno uključivanje Zagrebačke županije u provedbu. |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 12 |
| Ime mjere/aktivnost | Promotivna kampanja za učinkovitu vožnju |
| Zadužen za provedbu | MINGORP FZOEU |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,00942 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU Državni proračun |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti te Nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti, mjerom je predviđeno provođenje nacionalne info kampanje za promociju učinkovitog načina vožnje, za čiju su provedbu zaduženi MINGORP i FZOEU. Kampanja je usmjerena prvenstveno na vozače, a promovira energetske učinkovit način vožnje, korištenje alternativnih načina prijevoza te uporavu učinkovitijih vozila. Kampanja će se provoditi u suradnji s auto-školama i prijevozničkim udruženjima.</p> <p>Zagrebačka županija može se direktno uključiti u provođenje info kampanje na regionalnom nivou, pri čemu je prije toga potrebno uspostaviti odgovarajuću suradnju s nadležnim institucijama za provedbu mjere na nacionalnom nivou.</p> |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 13 |
| Ime mjere/aktivnost | Promoviranje komodaliteta (korištenje drugih načina prijevoza) |
| Zadužen za provedbu | MINGORP MMPI FZOEU |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,03769 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU Državni proračun |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti te Nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti, mjerom je predviđeno promoviranje održivih prometnih sustava, odnosno komodaliteta (korištenje drugih načina prijevoza). Također je predviđeno razvijanje detaljne politike planiranja održivih prometnih sustava, uključujući planiranje gradskih sustava prijevoza, razvitak alternativnih načina prijevoza, poboljšanje infrastrukture javnog prijevoza i tzv. <i>parkiraj-i-vozi</i> rješenja.</p> <p>U skladu s Nacionalnim akcijskim planom, politiku treba razviti i provesti MINGORP u suradnji s Ministarstvom mora, prometa i infrastrukture (MMPI) i FZOEU, a u dijelu razvoja i provedbe politike potrebno je uključiti jedinice lokalne samouprave.</p> <p>Zagrebačka županija može se uključiti po potrebi u provedbu ove</p> |

| | |
|--------------------------------------|---|
| | mjere. |
| Redni broj mjere | 14 |
| Ime mjere/aktivnost | Promicanje korištenja javnog prijevoza |
| Zadužen za provedbu | MINGORP MMPI FZOEU |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,03769 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU Državni proračun |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti te Nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti, mjerom je predviđeno promoviranje održivih prometnih sustava, odnosno povećano korištenje javnog prijevoza.</p> <p>U skladu s Nacionalnim akcijskim planom, politiku treba razviti i provesti MINGORP u suradnji s Ministarstvom mora, prometa i infrastrukture (MMPI) i FZOEU, a u dijelu razvoja i provedbe politike potrebno je uključiti jedinice lokalne samouprave.</p> <p>Zagrebačka županija može se uključiti po potrebi u provedbu ove mjere.</p> |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 15 |
| Ime mjere/aktivnost | Promicanje korištenja čistijih automobila (uz osiguravanje financijske potpore) |
| Zadužen za provedbu | MINGORP FZOEU |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,01884 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU Državni proračun |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti te Nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti, program za promociju čistijih automobila sastoji se od promocijskih i financijskih mjera čiji je cilj povećati udio kupljenih čistijih automobila. Poticat će se kupovina automobila s emisijama manjim od 130 g CO₂ / km, hibridnih automobila i automobila koji koriste alternativna goriva. Promocijski mehanizmi uključivat će uporabu besplatnih parkirnih mjesta, uporabu <i>žutih traka</i> u gradovima i sl. Najvažniji dio programa uključuje financijske poticaje za kupnju takvih automobila, pri čemu će shemu poticaja uspostaviti FZOEU.</p> <p>Direktni korisnici sheme poticaja biti će vlasnici čistijih automobila, dok se Zagrebačka županija može po potrebi uključiti u provedbu promotivne kampanje.</p> |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 16 |
| Ime mjere/aktivnost | Podizanje svijesti korisnika o utjecaju prometa na okoliš |
| Zadužen za provedbu | MINGORP FZOEU |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,00942 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU Državni proračun |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti FZOEU pokreće kampanju za podizanje opće svijesti kod javnosti o odnosima prometa i pitanja okoliša. Kampanja bi prvenstveno trebala obuhvatiti osnovne, srednje i više škole gdje bi policija, inženjeri, odvjetnici i drugi relevantni stručnjaci mladim ljudima kroz neposrednu komunikaciju pružili kvalitetne i pouzdane informacije.</p> <p>Zagrebačka županija može se direktno uključiti u provođenje kampanje za podizanje svijesti na regionalnom nivou, pri čemu je prije toga potrebno uspostaviti odgovarajuću suradnju s nadležnim institucijama za provedbu mjere na nacionalnom nivou.</p> |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 17 |
| Ime mjere/aktivnost | Stimuliranje ulaganja u infrastrukturu za distribuciju alternativnih goriva |
| Zadužen za provedbu | MMPI MINGORP FZOEU |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,00942 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU Državni proračun |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture pokreće program za poticanje ulaganja u infrastrukturne sustave koji bi koristili alternativna goriva (posebice električnu energiju i biogoriva).</p> <p>Direktni korisnici programa poticaja bit će infrastrukturni objekti odnosno poduzeća u čijem su vlasništvu, dok se Zagrebačka županija može po potrebi uključiti u provedbu programa.</p> |

6.4. Pregled mjera energetske učinkovitosti za sektor opće potrošnje

U skladu s podjelom u okviru nacionalne energetske bilance te Pravilnikom o energetske bilanci, sektor opće potrošnje dijeli se na sljedeće podsektore:

- Podsektor kućanstva;
- Uslužni podsektor;
- Poljoprivreda;
- Građevinarstvo.

S obzirom na značajne razlike u korištenim energentima, ali prvenstveno i u konkretnoj svrsi energetske potrošnje, svaki od ovih podsektora razmatran je zasebno. U skladu s Nacionalnim programom te Nacionalnim akcijskim planom energetske učinkovitosti, u okviru ovog Programa za podsektore poljoprivreda i građevinarstvo nisu definirane mjere za povećanje energetske učinkovitosti.

6.4.1. Pregled mjera energetske učinkovitosti za podsektor kućanstva

Prema podacima prikazanim u 3. poglavlju, na podsektor kućanstva otpada 62% energetske potrošnje sektora opće potrošnje Zagrebačke županije, a sličan udio vrijedi i za cjelokupnu Republiku Hrvatsku. Za Zagrebačku županiju ne postoje točni podaci o strukturi potrošnje energije za podsektor kućanstva po svrsi potrošnje, ali prema pokazateljima na razini Republike Hrvatske najveći dio potrošnje, odnosno oko 60%, odnosi se na grijanje prostora, dok na potrošnju energije za električne uređaje i rasvjetu otpada oko 15% od ukupnog.

Ukoliko se promatra prosječna potrošnja toplinske energije (za grijanje, kuhanje i pripremu tople vode) po površini, koji za podsektor kućanstva Zagrebačke županije iznosi 176 kWh/m² godišnje, moguće je utvrditi da u ovom podsektoru postoje značajne mogućnosti za smanjenje potrošnje.

U okviru Nacionalnog energetskeg programa identificirano je ukupno 8 mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti u podsektoru kućanstva, za koje je kao regionalna primjena naznačena kategorija *Nacionalno*. U okviru ovog Programa, određeno je dodatnih 4 mjere za koje je predviđena regionalna primjena na području Zagrebačke županije.

Sažeti prikaz mjera za povećanje energetske učinkovitosti za podsektor kućanstva dan je u nastavku, Tablica 6.3. Za svaku mjeru dan je detaljniji opis i prikaz u tabličnom obliku, uz naznaku uloge odnosno mogućnosti sudjelovanja Zagrebačke županije u provedbi.

Tablica 6.3. Sažeti prikaz mjera energetske učinkovitosti za podsektor kućanstva

| Br. | | Očekivane uštede u 2016. (%) | Očekivane uštede u 2016. (PJ) | Očekivane uštede u 2014. (%) | Očekivane uštede u 2014. (PJ) |
|-----|---|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| | Regionalni nivo | | | | |
| 18 | Sufinanciranje ugradnje solarnih kolektora | 0,14 | 0,00748 | 0,05 | 0,00249 |
| 19 | Sufinanciranje zamjene peći na lož/starih peći na drva pećima na pelete | 0,40 | 0,02160 | 0,10 | 0,00540 |
| 20 | Sufinanciranje ugradnje dizalica topline | 0,12 | 0,00675 | 0,05 | 0,00270 |
| 21 | Sufinanciranje rekonstrukcije vanjske ovojnice i stolarije | 0,31 | 0,01728 | 0,06 | 0,00346 |
| | | | | | |
| | Nacionalni nivo | | | | |
| 22 | Građevinska regulativa i primjena | 4,00* | 0,21378 | 1,33 | 0,07126 |
| 23 | Informacijske kampanje | 2,00* | 0,10689 | 0,67 | 0,03563 |
| 24 | Programi energetske označavanja | 5,00* | 0,26723 | 1,67 | 0,08908 |
| 25 | Demonstracijski projekti | 2,00* | 0,10689 | 0,67 | 0,03563 |
| 26 | Mreža EE info centara | 2,00* | 0,10689 | 0,67 | 0,03563 |
| 27 | Mjerenje potrošnje i informativni računi | 4,00* | 0,21378 | 1,33 | 0,07126 |
| 28 | Subvencije i zajmovi | 4,00* | 0,21378 | 1,33 | 0,07126 |
| 29 | Komercijalni zajmovi | 4,00* | 0,21378 | 1,33 | 0,07126 |
| | | | | | |
| | UKUPNO | 27,97 | 1,49615 | 9,25 | 0,49506 |

*Napomena: Postotni iznos očekivanih ušteda za 2016. godinu preuzet je iz Nacionalnog programa energetske učinkovitosti

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 18 |
| Ime mjere/aktivnost | Sufinanciranje ugradnje solarnih kolektora |
| Zadužen za provedbu | Zagrebačka županija REGEA |
| Procjena troškova | Ukupno do 2014. 5 600 000 kn |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,00249 |
| Izvor sredstava za provedbu | Županijski proračun FZOEU Sredstva fizičkih osoba (vlasnika kućanstava) |
| Kratki opis/komentar | <p>Subvencioniranje ukupno 150 solarnih kolektorskih sustava za kuće/stanove do 2014. godine. Za prosječno kućanstvo za potrebe pripreme potrošne tople vode potrebno je ugraditi kolektor površine 5 m², troškovi ugradnje po jediničnoj površini kolektora iznose oko 7 500 kn (bruto, s montažom). Ukupni troškovi za 150 kućanstava procijenjeni su na 5,6 mil kn. Procijenjene energetske uštede temeljem podataka o dnevnoj dozračenosti za područje Zagrebačke županije, učinkovitosti kolektora i ukupnoj površini iznose 0,00249 PJ.</p> <p>Zagrebačka županija sudjeluje s 20% u subvencioniranju u ukupnom iznosu od oko 1,12 mil kn. 20% predviđeno je od strane FZOEU, a građani sudjeluju sa 60% ukupne investicije.</p> |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 19 |
| Ime mjere/aktivnost | Sufinanciranje zamjene peći na lož/starih peći na drva pećima na pelete |
| Zadužen za provedbu | Zagrebačka županija REGEA |
| Procjena troškova | Ukupno do 2014. 3 000 000 kn |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,00540 |
| Izvor sredstava za provedbu | Županijski proračun FZOEU Sredstva fizičkih osoba (vlasnika kućanstava) |
| Kratki opis/komentar | <p>Subvencioniranje ugradnje ukupno 150 peći na pelete za kuće/stanove do 2014. godine. Za prosječno kućanstvo za potrebe grijanja i pripreme potrošne tople vode potrebna snaga peći procijenjena je na 25 kW, troškovi ugradnje za kotao, spremnik za pelete i sustav regulacije iznose oko 20 000 kn (bruto, s montažom). Ukupni troškovi za 150 kućanstava procijenjeni su na 3 mil kn. Procijenjene energetske uštede uz pretpostavke da je učinkovitost starih peći 75%, novih peći 95%, broj sati rada godišnje 2 500 iznose 0,00540 PJ.</p> <p>Zagrebačka županija sudjeluje s 20% u subvencioniranju u ukupnom iznosu od oko 0,6 mil kn. 20% predviđeno je od strane FZOEU, a građani sudjeluju sa 60% ukupne investicije.</p> |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 20 |
| Ime mjere/aktivnost | Sufinanciranje ugradnje dizalica topline |
| Zadužen za provedbu | Zagrebačka županija REGEA |
| Procjena troškova | Ukupno do 2014. 3 600 000 kn |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,00270 |
| Izvor sredstava za provedbu | Županijski proračun FZOEU Sredstva fizičkih osoba (vlasnika kućanstava) |
| Kratki opis/komentar | <p>Subvencioniranje ugradnje ukupno 30 dizalica topline za kuće/stanove do 2014. godine. Za prosječno kućanstvo za potrebe grijanja i pripreme potrošne tople vode potrebna snaga dizalice topline procijenjena je na 25 kW, troškovi ugradnje cjelokupni sustav iznose oko 120 000 kn (bruto, s montažom).</p> <p>Ukupni troškovi za 30 kućanstava procijenjeni su na 3,6 mil kn. Procijenjene energetske uštede uz pretpostavke da je učinkovitost postojećeg sustava grijanja 75%, koeficijent iskoristivosti dizalice topline (COP) 3,0 te broj sati rada godišnje 2 500 iznose 0,00270 PJ.</p> <p>Zagrebačka županija sudjeluje s 20% u subvencioniranju u ukupnom iznosu od oko 0,72 mil kn. 20% predviđeno je od strane FZOEU, a građani sudjeluju sa 60% ukupne investicije.</p> |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 21 |
| Ime mjere/aktivnost | Sufinanciranje rekonstrukcije vanjske ovojnice i stolarije |
| Zadužen za provedbu | Zagrebačka županija REGEA |
| Procjena troškova | Ukupno do 2014. 2 400 000 kn |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,00346 |
| Izvor sredstava za provedbu | Županijski proračun FZOEU Sredstva fizičkih osoba (vlasnika kućanstava) |
| Kratki opis/komentar | <p>Subvencioniranje rekonstrukcije fasade i sanaciju krovništa za ukupno 150 kuća/stanova do 2014. godine. Troškovi za rekonstrukciju fasade i sanaciju krovništa procijenjeni su na oko 200 kn/m², uštede su procijenjene na oko 80 kWh/m².</p> <p>Prosječna površina kuće/stana procijenjena je na 80 m². Ukupni troškovi rekonstrukcije iznose 2,4 mil kn, dok ukupne uštede iznose 0,00346 PJ.</p> <p>Zagrebačka županija sudjeluje s 20% u subvencioniranju u ukupnom iznosu od oko 0,48 mil kn. 20% predviđeno je od strane FZOEU, a građani sudjeluju sa 60% ukupne investicije.</p> |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 22 |
| Ime mjere/aktivnost | Građevinska regulativa i primjena |
| Zadužen za provedbu | MZOPUG MINGORP FZOEU |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,07126 |
| Izvor sredstava za provedbu | Državni proračun FZOEU |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (MZOPUG) odgovorno je za donošenje i provedbu građevinske regulative kojom se osigurava poštivanje standarda energetske učinkovitosti u zgradama. Također, u suradnji s MINGORP i FZOEU, MZOPUG uspostavlja promotivne/obrazovne programe o građevinskoj regulativi za ciljne skupine (stručnjake i kućevlasnike).</p> <p>Donošenje i provedba propisa u potpunoj je nadležnosti Vlade RH, odnosno pojedinih ministarstava te se stoga Zagrebačka županija ne može uključiti u ovaj dio aktivnosti. Zagrebačka županija može se direktno uključiti u provođenje promotivnih/obrazovnih programa na regionalnom nivou, pri čemu je prije toga potrebno uspostaviti odgovarajuću suradnju s nadležnim institucijama za provedbu mjere na nacionalnom nivou.</p> |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 23 |
| Ime mjere/aktivnost | Informacijske kampanje |
| Zadužen za provedbu | FZOEU MINGORP MZOPUG |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,03563 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU Državni proračun |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, FZOEU u suradnji s MINGORP-om i MZOPUG-om te relevantnim dionicima priprema seriju ciljanih, vremenski ograničenih informacijskih kampanja usmjerenih na specifične aktivnosti (npr. toplinska izolacija zgrada, učinkovita rasvjeta i sl.).</p> <p>Zagrebačka županija može se direktno uključiti u provođenje informacijskih kampanja na regionalnom nivou, pri čemu je prije toga potrebno uspostaviti odgovarajuću suradnju s nadležnim institucijama za provedbu mjere na nacionalnom nivou.</p> |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 24 |
| Ime mjere/aktivnost | Programi energetske označavanja |
| Zadužen za provedbu | FZOEU MINGORP |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,08908 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU Državni proračun |
| Kratki opis/komentar | <p>Shema energetske označavanja kućanskih uređaja već se provodi od 2006. godine, na temelju odgovarajućih zakonskih propisa. Prema Nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti, potrebno je pojačati učinkovitost ove mjere kombinirajući je s ostalim mjerama (posebice info kampanjama), kao i redovitim noveliranjem standarda u skladu sa zahtjevima EU. Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, FZOEU pokreće kampanju o označavanju kućanskih uređaja, koju je poželjno kombinirati s financijskim poticajima za kupnju visokoučinkovitih uređaja.</p> <p>Direktni korisnici programa bit će kućevlasnici odnosno korisnici kućanskih uređaja, dok se Zagrebačka županija može po potrebi uključiti u provedbu programa.</p> |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 25 |
| Ime mjere/aktivnost | Demonstracijski projekti |
| Zadužen za provedbu | FZOEU |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,03563 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, FZOEU priprema prijedloge demonstracijskih projekata za sljedeća dva trogodišnja implementacijska razdoblja (2011.-2013. i 2014.-2016.). Demo projekti trebaju biti usmjereni na nove tehnologije, kao što su inteligentne zgrade, pasivne kuće i na uporabu OIE u kućanstvima.</p> <p>Zagrebačka županija može se direktno uključiti u provedbu ove mjere na način da predlažu konkretne projekte koji bi se proveli na području Županije, po uzoru na projekt <i>Poticanje ugradnje solarnih kolektora za kućanstva na području Zagrebačke županije</i>, koji se već provodi kao demonstracijski projekt koji sufinancira FZOEU i Zagrebačka županija.</p> |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 26 |
| Ime mjere/aktivnost | Mreža EE info centara |
| Zadužen za provedbu | FZOEU MINGORP Jedinice regionalne i lokalne samouprave |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,03563 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU Državni proračun Proračun jedinica regionalne i lokalne samouprave |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, info centri energetske učinkovitosti osnivaju se u okviru jedinica lokalne samouprave u svim gradovima i županijama u Hrvatskoj u sklopu projekta <i>SGE u gradovima i županijama</i>.</p> <p>Zagrebačka županija već provodi sve aktivnosti predviđene u sklopu programa sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene Zagrebačke županije, a što uključuje provedbu energetske pregleda, prikupljanje podataka o potrošnji energenata i vode za sve zgrade, analize i prikaze rezultata.</p> |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 27 |
| Ime mjere/aktivnost | Mjerenje potrošnje i informativni računi |
| Zadužen za provedbu | MINGOR FZOEU |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,07126 |
| Izvor sredstava za provedbu | Državni proračun FZOEU |
| Kratki opis/komentar | <p>Zakonodavni okvir za ovu mjeru uspostavljen je putem Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji i odgovarajućih podzakona, koji propisuju obvezu energetske poduzeća da dostavljaju krajnjim korisnicima informativne račune.</p> <p>Zakonodavni okvir za mjerenje potrošnje toplinske energije utvrđen je Zakonom o proizvodnji, distribuciji i opskrbi toplinskom energijom (NN 42/05) te Pravilnikom o načinu raspodjele i obračunu troškova za isporučenu toplinsku energiju (NN 139/08).</p> <p>Donošenje odnosno izmjena propisa u nadležnosti je Hrvatskog sabora, Vlade RH i pojedinih ministarstava te se Zagrebačka županija ne može direktno uključiti u provedbu ove mjere.</p> |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 28 |
| Ime mjere/aktivnost | Subvencije i zajmovi |
| Zadužen za provedbu | FZOEU |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,07126 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, shemu subvencija i zajmova za stambeni sektor, odnosno za fizičke osobe, pokreće FZOEU i to na način da proširi postojeće sheme.</p> <p>Zagrebačka županija već je uključena u provedbu programa poticanja ugradnje solarnih kolektora za fizičke osobe na području Županije koji se sufinancira od strane FZOEU, a predviđeno je proširivanje aktivnosti i na druge tehnologije (dizalice topline, peći na pelete, rekonstrukcija vanjske ovojnice). U tom smislu ova se mjera već aktivno provodi od 2009. godine.</p> |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 29 |
| Ime mjere/aktivnost | Komercijalni zajmovi |
| Zadužen za provedbu | FZOEU |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,07126 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, komercijalne banke u suradnji s FZOEU pokreću programe zajmova bez kamata za aktivnosti kao što su rekonstrukcija zgrada i ostale mjere energetske učinkovitosti.</p> <p>Direktni korisnici programa bit će vlasnici zgrada odnosno objekata u kojima se provode mjere energetske učinkovitosti, dok se Zagrebačka županija može po potrebi uključiti u provedbu programa.</p> |

6.4.2. Pregled mjera energetske učinkovitosti za uslužni podsektor

Prema podacima prikazanim u 3. poglavlju, na uslužni podsektor za područje Zagrebačke županije otpada oko 27% od ukupne potrošnje sektora opće potrošnje, a što je u skladu s pokazateljima na razini cjelokupne Republike Hrvatske, gdje na uslužni podsektor otpada oko 24% od ukupne potrošnje sektora opće potrošnje.

Uslužni sektor sastoji se od dva bitno različita dijela, odnosno od komercijalnih i javnih usluga. Međutim, kako za cjelokupnu Republiku Hrvatsku tako i za Zagrebačku županiju ne postoje odvojeni podaci za ova dva dijela te je iz tog razloga uslužni podsektor u okviru ovog Programa razmatran kao jedna cjelina.

Pri definiranju konkretnih mjera za uslužni podsektor za područje Zagrebačke županije vođeno je ipak računa o činjenici da je proces donošenja odluka o investiranju u mjere povećanja energetske učinkovitosti bitno različit za javni i komercijalni dio sektora. Osnovni kriterij za donošenje odluka u komercijalnom dijelu je ostvarivanje profita, odnosno vrijeme povrata u pojedinu investiciju vezanu uz povećanje energetske učinkovitosti. S druge strane, u javnom dijelu se kod donošenja odluka u obzir uzimaju i različiti socijalni i ekonomski kriteriji. Također, način financiranja provedbe mjera za ova dva dijela u nekim je aspektima bitno različit: u komercijalnom dijelu je u principu bitno lakše osigurati sredstva, u pravilu putem kredita komercijalnih banaka, dok je za javni dio na raspolaganju niz mogućnosti za dobivanje bespovratnih sredstava iz nacionalnih te EU fondova.

Uzevši u obzir sve navedeno, a također i mjere koje su određene u sklopu Nacionalnog programa energetske učinkovitosti koje se planiraju provoditi na nacionalnom nivou, u okviru ovog Programa određeno je nekoliko mjera specifičnih za područje Zagrebačke županije, odnosno za koje je planirana provedba na regionalnom nivou. Sažeti prikaz svih mjera za uslužni podsektor prikazan je u nastavku, Tablica 6.4. Za svaku mjeru dan je detaljniji opis i prikaz u tabličnom obliku, uz naznaku uloge odnosno mogućnosti sudjelovanja Zagrebačke županije u provedbi.

Tablica 6.4. Sažeti prikaz mjera energetske učinkovitosti za uslužni podsektor

| Br. | | Očekivane uštede u 2016. (%) | Očekivane uštede u 2016. (PJ) | Očekivane uštede u 2014. (%) | Očekivane uštede u 2014. (PJ) |
|-----|---|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| | Regionalni nivo | | | | |
| 30 | Ugradnja solarnih kolektora na zgrade javne namjene | 0,05 | 0,00112 | 0,02 | 0,00037 |
| 31 | Ugovorna prodaja topline iz biomase | 0,36 | 0,00864 | 0,09 | 0,00216 |
| 32 | Rekonstrukcija vanjske ovojnice i stolarije za zgrade javne namjene | 0,30 | 0,00720 | 0,06 | 0,00144 |
| 33 | Rekonstrukcija sustava grijanja i zamjena energenta (lož ulje - plin) za zgrade javne namjene | 0,27 | 0,00648 | 0,14 | 0,00324 |
| | | | | | |
| | Nacionalni nivo | | | | |
| 34 | Građevinska regulativa i provedba | 4,00* | 0,09269 | 1,33 | 0,03090 |
| 35 | Obuka i obrazovanje | 5,00* | 0,11586 | 1,67 | 0,03862 |
| 36 | Demonstracijski projekti | 2,00* | 0,04634 | 0,67 | 0,01545 |
| 37 | Informacijske kampanje | 2,00* | 0,04634 | 0,67 | 0,01545 |
| 38 | SGE gradovima i županijama | 1,00* | 0,02317 | 0,33 | 0,00772 |
| 39 | Projekt 'Dovesti svoju kuću u red' | 1,00* | 0,02317 | 0,33 | 0,00772 |
| 40 | SGE u komercijalnom i uslužnom sektoru | 3,00* | 0,06952 | 1,00 | 0,02317 |
| 41 | Subvencije za ulaganja | 4,00* | 0,09269 | 1,33 | 0,03090 |
| 42 | Zajmovi | 4,00* | 0,09269 | 1,33 | 0,03090 |
| 43 | Zelena javna nabava | 1,00* | 0,02317 | 0,33 | 0,00772 |
| | | | | | |
| | UKUPNO | 27,98 | 0,64908 | 9,30 | 0,21576 |

*Napomena: Postotni iznos očekivanih ušteda za 2016. godinu preuzet je iz Nacionalnog programa energetske učinkovitosti

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 30 |
| Ime mjere/aktivnost | Ugradnja solarnih kolektora na zgrade javne namjene |
| Zadužen za provedbu | Zagrebačka županija REGEA |
| Procjena troškova | Ukupno 975 000 kn do 2014. |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,00037 |
| Izvor sredstava za provedbu | Županijski proračun Pretpristupni fondovi FZOEU |
| Kratki opis/komentar | <p>Mjera predviđa ugradnju solarnih kolektora za pripremu tople vode na zgrade javne namjene u vlasništvu Zagrebačke županije. Do 2014. godine planirana je ugradnja kolektora na 5 zgrada za što procijenjena ukupna potrebna površina kolektora iznosi 150 m². Troškovi ugradnje procijenjeni su na 0,975 mil kn.</p> <p>Procijenjene energetske uštede temeljem podataka o dnevnoj dozračenosti za područje Zagrebačke županije, učinkovitosti kolektora i ukupnoj površini iznose 0,00037 PJ.</p> <p>Za provedbu mjere moguće je dobivanje bespovratnih sredstava iz nacionalnih fondova (FZOEU) te EU fondova (pretpristupni program).</p> |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 31 |
| Ime mjere/aktivnost | Ugovorna prodaja topline iz biomase |
| Zadužen za provedbu | Zagrebačka županija REGEA |
| Procjena troškova | Ukupno 150 000 kn do 2014. |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,00216 |
| Izvor sredstava za provedbu | Županijski proračun Pretpristupni fondovi FZOEU |
| Kratki opis/komentar | <p>Trenutno je na području Zagrebačke županije znatan dio šumske biomase iz privatnih šuma neiskorišten što, osim čisto ekonomskog gubitka, predstavlja i problem sa stajališta zaštite okoliša odnosno lošeg gospodarenja šumama. Model ugovorne prodaje topline iz biomase (engl. Biomass Heat Contracting) razvijen je i primijenjen u velikoj mjeri u Austriji, Finskoj, Švedskoj i drugim EU zemljama sa značajnim iskustvima u modernom iskorištavanju biomase, dok u Hrvatskoj trenutno ne postoji niti jedan primjer primjene. Osnovni princip ovog modela sastoji se u tome da privatni šumovlasnici i/ili poduzetnici prodaju toplinsku energiju krajnjim potrošačima (primjerice, zgradama javne namjene), pri čemu kao gorivo koriste biomasu iz vlastitih šuma. Investiciju potrebnu za proizvodnju i isporuku topline iz biomase (kotao, prateća oprema, dokumentacija) u pravilu snosi poduzetnik, dok se korisnik/kupac topline obvezuje sklopiti dugoročni ugovor (tipično 10 ili više godina).</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Aktivnosti predviđene u okviru ove mjere su sljedeće:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izrada registra zgrada javne namjene u vlasništvu Zagrebačke županije koji sadrži podatke nužne za određivanje mogućnosti korištenja biomase za dobivanje toplinske energije; 2. Izrada projektne dokumentacije potrebne za provedbu modela ugovorne prodaje topline iz biomase za 10 odabranih objekata; 3. Obrazovanje privatnih šumovlasnika i poduzetnika o mogućnostima primjene modela ugovorne prodaje topline iz biomase. <p>Za financiranje provedbe mjere moguće je dobivanje bespovratnih sredstava iz pretprijetnih fondova.</p> |
|--|--|

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 32 |
| Ime mjere/aktivnost | Rekonstrukcija vanjske ovojnice i stolarije za zgrade javne namjene |
| Zadužen za provedbu | Zagrebačka županija REGEA |
| Procjena troškova | Ukupno 1 000 000 kn do 2014. |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,00144 |
| Izvor sredstava za provedbu | Županijski proračun FZOEU |
| Kratki opis/komentar | <p>Mjera predviđa rekonstrukciju vanjske ovojnice i stolarije za zgrade javne namjene u vlasništvu Zagrebačke županije. Troškovi za rekonstrukciju procijenjeni su na oko 200 kn/m², uštede su procijenjene na oko 80 kWh/m². Predviđena je rekonstrukcija na 5-10 zgrada, ukupne površine 5 000 m², dok ukupne uštede iznose 0,00144 PJ.</p> <p>Financiranje ove mjere moguće je, osim sredstava iz županijskog proračuna, i kroz dobivanje bespovratnih sredstava od strane FZOEU.</p> |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 33 |
| Ime mjere/aktivnost | Rekonstrukcija sustava grijanja i zamjena energenta za zgrade javne namjene |
| Zadužen za provedbu | Zagrebačka županija REGEA |
| Procjena troškova | Ukupno 600 000 kn do 2014. |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,00324 |
| Izvor sredstava za provedbu | Županijski proračun FZOEU |
| Kratki opis/komentar | <p>Mjera predviđa rekonstrukciju sustava grijanja i zamjenu energenta (lož ulje s prirodnim plinom) za zgrade javne namjene u vlasništvu Zagrebačke županije. Predviđena je zamjena u 10-15 zgrada pri čemu je ukupna snaga instaliranih novih sustava procijenjena na 1,5 MW. Troškovi ugradnje procijenjeni su na 600 000.</p> <p>Procijenjene energetske uštede uz pretpostavke da je učinkovitost starih peći 75%, novih peći 95%, broj sati rada godišnje 2 500 iznose 0,00324 PJ.</p> <p>Financiranje ove mjere moguće je, osim sredstava iz županijskog proračuna, i kroz dobivanje bespovratnih sredstava od strane FZOEU.</p> |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 34 |
| Ime mjere/aktivnost | Građevinska regulativa i provedba |
| Zadužen za provedbu | MZOPUG MINGORP FZOEU |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,03090 |
| Izvor sredstava za provedbu | Državni proračun FZOEU |
| Kratki opis/komentar | <p>Za izradu i provedbu građevinske regulative nadležno je Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (MZOPUG), te je do 2010. godine usvojen cjelokupni zakonodavni okvir.</p> <p>Osim toga, prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, MZOPUG će u suradnji s MINGORP i FZOEU organizirati promotivne/obrazovne programe o građevinskoj regulativi za ciljne skupine: stručnjake i kućevlasnike.</p> <p>Zagrebačka županija može se direktno uključiti u provođenje promotivnih/obrazovnih programa na regionalnom nivou, pri čemu je prije toga potrebno uspostaviti odgovarajuću suradnju s nadležnim institucijama za provedbu mjere na nacionalnom nivou.</p> |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 35 |
| Ime mjere/aktivnost | Obuka i obrazovanje |
| Zadužen za provedbu | FZOEU MINGORP MZOPUG |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,03862 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU Državni proračun |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, FZOEU u suradnji s MINGORP-om, MZOPUG-om i sveučilištima priprema programe obrazovanja i obuke budućih energetskih menadžera u javnom i komercijalnom sektoru.</p> <p>Zagrebačka županija može se po potrebi uključiti u provođenje programa na regionalnom nivou, pri čemu je prije toga potrebno uspostaviti odgovarajuću suradnju s nadležnim institucijama za provedbu mjere na nacionalnom nivou.</p> |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 36 |
| Ime mjere/aktivnost | Demonstracijski projekti |
| Zadužen za provedbu | FZOEU MINGORP |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,01545 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, FZOEU priprema prijedloge demonstracijskih projekata za dva trogodišnja implementacijska razdoblja (2011.-2013. i 2014.-2016.).</p> <p>Zagrebačka županija može se direktno uključiti u provedbu ove mjere na način da predlažu konkretne projekte, po uzoru na projekt <i>Pokazna primjena dizalica topline u općinama Zagrebačke županije</i>, koji se već provodi kao demonstracijski projekt koji sufinancira FZOEU, Zagrebačka županija i pojedine općine.</p> |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 37 |
| Ime mjere/aktivnost | Informacijske kampanje |
| Zadužen za provedbu | FZOEU MINGORP |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,01545 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, FZOEU u suradnji s MINGORP-om i dionicima priprema seriju ciljanih, vremenski ograničenih informacijskih kampanja koje će biti provedene u sljedeće tri godine.</p> <p>Zagrebačka županija može se direktno uključiti u provođenje informacijskih kampanja na regionalnom nivou, pri čemu je prije toga potrebno uspostaviti odgovarajuću suradnju s nadležnim institucijama za provedbu mjere na nacionalnom nivou.</p> |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 38 |
| Ime mjere/aktivnost | SGE u gradovima i županijama |
| Zadužen za provedbu | MINGORP FZOEU Jedinice regionalne i lokalne samouprave |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,00772 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU Državni proračun Proračun jedinica regionalne i lokalne samouprave |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, energetske jedinice osnivaju se u okviru jedinica lokalne samouprave u svim gradovima i županijama u Hrvatskoj u sklopu projekta <i>SGE u gradovima i županijama</i>.</p> <p>Zagrebačka županija već provodi sve aktivnosti predviđene u sklopu programa sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene Zagrebačke županije, a što uključuje provedbu energetske pregleda, prikupljanje podataka o potrošnji energenata i vode za sve zgrade, analize i prikaze rezultata.</p> |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 39 |
| Ime mjere/aktivnost | Projekt 'Dovesti svoju kuću u red' |
| Zadužen za provedbu | MINGORP Vlada RH |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,00772 |
| Izvor sredstava za provedbu | Državni proračun |
| Kratki opis/komentar | Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, mjera predviđa provođenje mjera energetske učinkovitosti u zgradama u državnom vlasništvu. Zagrebačka županija ne može se uključiti u provedbu ove mjere. |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 40 |
| Ime mjere/aktivnost | SGE u komercijalnom uslužnom sektoru |
| Zadužen za provedbu | FZOEU MINGORP |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,02317 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU Državni proračun |
| Kratki opis/komentar | Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, FZOEU pokreće program uvođenja sustavnog gospodarenja energijom u komercijalne uslužne tvrtke, a koji će osigurati i financijsku potporu za dijelove programa (primjerice, za uvođenje informacijskog sustava za SGE). Direktni korisnici programa su komercijalne uslužne tvrtke, dok se Zagrebačka županija može uključiti u provedbu na regionalnom nivou po potrebi. |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 41 |
| Ime mjere/aktivnost | Subvencije za ulaganja |
| Zadužen za provedbu | FZOEU MINGORP |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,03090 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, FZOEU nastavlja pružati subvencije za investicije u energetske učinkovitost u uslužnom sektoru, pri čemu je potrebno osigurati i kompatibilnost s ciljanim info kampanjama.</p> <p>Zagrebačka županija može se direktno uključiti u provedbu ove mjere na način da predlažu konkretne projekte investicija u energetske učinkovitost za javni dio uslužnog sektora, što se već i provodi. Za komercijalni dio uslužnog sektora moguće je uključivanje po potrebi.</p> |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 42 |
| Ime mjere/aktivnost | Zajmovi |
| Zadužen za provedbu | Komercijalne banke MINGORP |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,03090 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU Strukturni fondovi EU |
| Kratki opis/komentar | <p>Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, predviđeno je da će komercijalne banke pokrenuti programe beskamatnih zajmova za investicije u povećanje energetske učinkovitosti. Neposredne ciljane skupine programa su u prvom redu donositelji odluka u javnim i privatnim ustanovama.</p> <p>Zagrebačka županija se može uključiti u ovu mjeru kao korisnik beskamatnih zajmova za investicije u povećanje energetske učinkovitosti za zgrade javne namjene u vlasništvu Zagrebačke županije, ukoliko se takva sredstva ne uspiju osigurati iz mogućih bespovratnih izvora.</p> |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 43 |
| Ime mjere/aktivnost | Zelena javna nabava |
| Zadužen za provedbu | FZOEU MINGORP Jedinice regionalne i lokalne samouprave |
| Procjena troškova | - |
| Procjena uštede do 2014. godine u PJ | 0,00772 |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU Državni proračun |
| Kratki opis/komentar | Prema Nacionalnom programu energetske učinkovitosti, FZOEU u suradnji s MINGORP-om i uredom za javnu nabavu objavljuje i promovira <i>Smjernice za energetske učinkovitu nabavu</i> . Zagrebačka županija može se direktno uključiti u provedbu ove mjere. |

7. VREMENSKI PLAN I DINAMIKA PROVEDBE IDENTIFICIRANIH MJERA

Vremenski plan i dinamika provedbe mjera opisanih u prethodnom poglavlju izrađena je uzevši u obzir dinamiku ostvarenja ciljeva energetske učinkovitosti, ali također i pojedine institucije nadležne za provedbu mjera. Za sve mjere koje su u definirane okviru Nacionalnog programa energetske učinkovitosti odnosno Nacionalnog akcijskog plana energetske učinkovitosti, a za koje su stoga nadležna pojedina ministarstva, Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost te druge državne institucije, vremenski plan i dinamika provedbe određena je u okviru navedenih dokumenata. Iz tog razloga u okviru ovog Programa određen je vremenski plan i dinamika provedbe isključivo za mjere za koje je planirana provedba na regionalnom nivou, odnosno za čiju je provedbu nadležna u prvom redu Zagrebačka županija.

U skladu s podjelom pojedinih mjera na sektore i podsektore, u nastavku je prikazan vremenski plan provedbe mjera za sektor industrije, stambeni podsektor te uslužni podsektor. Planirana dinamika provedbe prikazana uz pomoć Ganttograma za period od 2012. do 2014. godine.

Za dio mjera prije same provedbe neophodno je provesti pripremne aktivnosti, što uključuje izradu analiza i studija potrebnih za uspješnu provedbu. Iz tog je razloga u Ganttogramu za te mjere odvojeno prikazan pripremni period te period provedbe.

8. FINANCIJSKI MEHANIZMI ZA PROVEDBU IDENTIFICIRANIH MJERA

Zagrebačka županija ima na raspolaganju značajne izvore za financiranje predloženih mjera i aktivnosti u obliku bespovratnih sredstava kroz razne programe Europske unije. Ovdje je važno naglasiti da će se spomenuti izvori dodatno povećati ulaskom Republike Hrvatske u Europsku uniju čime će na raspolaganju biti i sredstva strukturnih fondova. U nastavku su ukratko prikazani najvažniji izvori financiranja koji se mogu koristiti za mjere za čiju je provedbu nadležna prvenstveno Zagrebačka županija, a koje su prikazane u 6. poglavlju. Mogući izvori financiranja provedbe raznih mjera u ovom poglavlju prikazani su šire nego je to naznačeno u 6. poglavlju, odnosno prikazani su i potencijalni izvori koji nisu navedeni u opisu pojedinih mjera. U tom smislu izvori financiranja prikazani u ovom poglavlju mogu se koristiti i za provedbu drugih potencijalnih mjera koje mogu biti definirane u budućim programima.

Osim izvora bespovratnih sredstava, u okviru ovog poglavlja dan je prikaz i mogućih izvora sredstava u obliku kredita s povoljnijim uvjetima otplate u odnosu na komercijalne banke.

Na kraju poglavlja dan je sažeti prikaz mogućih izvora financiranja u tabličnom obliku. Pojedini izvori financiranja prikazani su odvojeno ovisno o tome jesu li namijenjena isključivo korisnicima u Republici Hrvatskoj (Tablica 8.1.) ili su raspoloživa i korisnicima iz drugih zemalja (Tablica 8.2.).

8.1. Proračun Zagrebačke županije

Proračun je osnovni financijski dokument Zagrebačke županije kojim se procjenjuju prihodi i primici te utvrđuju rashodi i izdaci za jednu godinu. Županijska skupština usvojilo je rebalans proračuna Zagrebačke županije za 2010. godinu u iznosu od 293 238 766 kune, kao i projekcije proračuna za razdoblje 2011.-2012. Projekcija proračuna za 2011. godinu, izrađena je u uvjetima promjenjivog makroekonomskog okruženja, te je proračun povećan za 0,7% u odnosu na proračun za 2010. godinu. Za 2012. godinu planirano je dodatno povećanje proračuna za 3,4% što ukazuje na rast prihoda i nastavak investicijskih aktivnosti.

8.2. Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost osnovan je kao izvanproračunski fond sa ciljem financiranja nacionalnih energetske programe. Sredstva Fonda se dodjeljuju na temelju javnog natječaja objavljenog u Narodnim novinama, na Internet stranicama Fonda, te u javnim glasilima. Područja od posebne državne skrbi ostvaruju financijsku pomoć u iznosu od 80% vrijednosti projekta, odnosno 60% ako se radi o brdsko-planinskom području. PDV se smatra prihvatljivim troškom investicije.

8.3. Hrvatska banka za obnovu i razvoj

HBOR je razvojna i izvozna banka osnovana sa svrhom kreditiranja obnove i razvitka hrvatskog gospodarstva. Za pružanje financijske potpore i poticanje ulaganja u projekte zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije uvedena je posebna kreditna linija. Kredite je moguće realizirati izravno ili putem poslovnih banaka koje surađuju s HBOR-om.

8.4. Europska investicijska banka

Europska investicijska banka je neprofitna financijska institucija Europske unije specijalizirana za dugoročno financiranje projekata koji podupiru razvojnu politiku EU. Projekti koje financira EIB nisu usko specijalizirani za jedan sektor stoga je moguće dobiti sredstva za razne infrastrukturne projekte,

uključujući i projekte energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije. Krediti do 25 milijuna Eura realiziraju se preko partnerskih komercijalnih banaka. Osim kredita, EIB također izdaje i bankarske garancije, pruža usluge tehničke pomoći putem specijaliziranih institucija (ELENA, JASPERS), te financira fondove rizičnog kapitala (Europski investicijski fond, JEREMIE i JASMINE).

8.5. European Local Energy Assistance - ELENA

ELENA je pilot projekt tehničke pomoći pokrenut u suradnji Europske komisije i Europske investicijske banke krajem 2009. godine. Tehnička pomoć pružat će se gradovima i regijama pri razvoju projekata iz sektora energetike koji doprinose inicijativi *20-20-20* i *Sporazumu gradonačelnika* (engl. *Covenant of Mayors*). ELENA fondom ne može se financirati nabava materijala i opreme, već samo priprema projekata. Izvedba projekta ne smije trajati dulje od 3 godine (u suprotnom se sredstva moraju vratiti).

8.6. Green for Growth Fund Southeast Europe

EIB i Njemačka razvojna banka (KfW) pokrenuli su uz potporu Europske komisije, Green for Growth Fund – Southeast Europe krajem 2009. godine. Primarni cilj Fonda koji djeluje na području zemalja jugoistočne Europe jest poticanje razvoja financijskog tržišta namijenjenog kreditiranju projekata energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije. Projekti prihvatljivi za financiranje moraju garantirati smanjenje potrošene energije, odnosno CO₂ za minimalno 20%.

8.7. Europska banka za obnovu i razvoj

Europska banka za obnovu i razvoj osnovana je 1991. godine kao međunarodna financijska institucija za pomoć tranzicijskim zemljama pri prelasku na tržišnu ekonomiju i demokratsko uređenje. Korisnici sredstava primarno dolaze iz privatnog sektora, međutim EBRD usko surađuje i s regionalnim bankama pri financiranju projekata u javnom sektoru. EBRD standardno financira projekte na području poljoprivrede, energetske učinkovitosti i opskrbe energijom, industrijske proizvodnje, infrastrukture lokalne zajednice, turizma, telekomunikacija i transporta.

8.8. Western Balkans Sustainable Energy Direct Funding Facility

Europska banka za obnovu i razvoj osnovala je 2008. godine poseban fond pod nazivom Western Balkans sustainable energy direct financing facility (WeBSEDF), namijenjen financiranju projekata energetske održivosti u zemljama tzv. Zapadnog Balkana. Osim same financijske pomoći, EBRD pruža stručnu savjetodavnu te tehničku pomoć. Procjenu isplativosti ulaganja provode projektni konzultanti, a odabrani će biti samo dugoročno financijski održivi projekti.

8.9. EBRD TAM BAS

Program EBRD TAM BAS je program Europske banke za obnovu i razvoj osnovan u cilju podupiranja razvoja malih i srednjih hrvatskih poduzeća kroz pružanje bespovratne financijske potpore (do 50 posto troškova) pri korištenju konzultantskih usluga za projekte kao što su implementacija standarda kvalitete (primjerice ISO i HACCP), implementacija informatičko-menadžerskog sustava (MIS), poslovni planovi, studije izvodljivosti, razvojne studije i strategije, reorganizacija i restrukturiranje, ispitivanje tržišta, marketinške strategije i promjena korporativnog identiteta te inženjerske, tehnološke i ekološke studije.

8.10. IPA - Prekogranična suradnja Hrvatska-Slovenija

Prekogranična suradnja sastavni je dio regionalne politike Europske unije, osmišljene kako bi se unaprijedila ekonomska i socijalna kohezija i smanjile razlike u stupnju razvoja različitih europskih regija. Prihvatljive aktivnosti uključuju mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti, kvalitete zraka i zajedničko prostorno planiranje te nabavka i razvoj računalnog programa za prikupljanje podataka o energetske potrošnji.

8.11. IPA - Transnacionalni program za Jugoistočnu Europu

U okviru druge komponente programa IPA - Prekogranična suradnja, Republika Hrvatska je u partnerstvu sa susjednim državama izradila šest bilateralnih programa prekogranične suradnje te je bila uključena u izradu Transnacionalnog programa za jugoistočnu Europu i Mediteran programa transnacionalne suradnje. U projektnom partnerstvu moraju se nalaziti partneri iz najmanje tri različite države, od kojih jedna mora biti država članica EU.

8.12. CIP - Intelligent Energy Europe

Program za konkurentnost i inovacije (CIP) se operativno dijeli na tri programa od kojih Program Inteligentna energija za Europu (IEE) pokriva područje zaštite okoliša i energetske učinkovitosti. Osnovni ciljevi IEE programa svode se na povećanje energetske učinkovitosti te racionalno korištenje izvora energije, promoviranje obnovljivih izvora energije i poticanje raznolikost energetske izvora u sektoru transporta i zgradarstva.

8.13. CONCERTO

U sklopu Sedmog okvirnog programa (FP7 – 7th Framework Programme) pokrenuta je posebna inicijativa pod nazivom CONCERTO koja ima za osnovni cilj poticanje lokalnih zajednica u provedbi aktivnosti za povećanje energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije. U sklopu ove inicijative podupire se razvoj novih i inovativnih tehničkih rješenja za energetske održiv razvitak lokalnih zajednica.

Tablica 8.1. Pregled mogućih izvora financiranja mjera i aktivnosti – sredstva raspoloživa korisnicima u RH

| Naziv | Izvori financiranja | Korisnici | Proračun | Prihvatljivi projekti | Vrsta sredstava | Iznosi financiranja | Uvjeti |
|---|---|--|---|--|---|--|--|
| Proračun Zagrebačke županije | Proračun županije | - | 293 mil. kn - 2012. 295 mil. kn - 2013. 305 mil. kn - 2014. | Projekti OIE i EE | - | do 2,1 mil. kn u 2012. do 2,4 mil. kn u 2013. do 2,5 mil. kn u 2014. | - |
| Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost | Proračuni JLS, ekološke naknade | Jedinice lokalne samouprave | 189 mil. Eura | Projekti OIE i EE | Bespovratna sredstva | Do 1 400 000 kn ili 40% ukupno prihvatljivih troškova projekta | - |
| | | Poduzeća | | | Beskamatni zajmovi, subvencija kreditne kamatne stope | Beskamatni krediti - do 1 400 000 kn Subvencija kreditne kamatne stope - do 2% ili 800 000 kn po projektu | Beskamatni zajam na 5g s počekom od 2g |
| Hrvatska banka za obnovu i razvoj | Vlastita sredstva | Jedinice lokalne samouprave i poduzeća | - | Projekti OIE i EE | Kredit | Minimalno 100 000 kn, maksimum nije ograničen | 6% godišnje, maksimalno 15g |
| EBRD TAM BAS | EBRD, CEI, ESSF | Mali i srednji poduzetnici | - | Konzultantske usluge vezane uz projekte OIE i EE | Bespovratna sredstva | Do 10 000 Eura ili 75% troškova | - |
| IPA 2 - Prekogranična suradnja Hrvatska-Slovenija | Sredstva EU/Proračun Republike Hrvatske | Jedinice lokalne samouprave | 13,2 mil. Eura - 2012.-2014. | Projekti OIE i EE | Bespovratna sredstva | Od 20 000 do 300 000 Eura, odnosno 85% prihvatljivih troškova | - |

Tablica 8.2. Pregled mogućih izvora financiranja mjera i aktivnosti – Sredstva raspoloživa međunarodnim korisnicima

| Naziv | Izvori financiranja | Korisnici | Proračun | Prihvatljivi projekti | Vrsta sredstava | Iznosi financiranja | Uvjeti |
|---|--|---|---------------|--|---------------------------------|--|---------------------------------|
| EIB | Vlastita sredstva | Jedinice lokalne samouprave, privatna i javna poduzeća | - | Projekti energetske učinkovitosti i obnovljivi izvori energije | Kredit | Minimalno 5 000 Eura, do 50% investicije | Kamatna stopa od 5,88% godišnje |
| EBRD | Članice EU | Poduzeća u većinskom privatnom vlasništvu | - | Projekti energetske učinkovitosti i obnovljivi izvori energije | Kredit | Od 5-250 mil. Eura, do 35% investicije | Kamatna stopa vezana uz Euribor |
| WeBSEDF | EBRD | Mala i srednja privatna poduzeća | 66 mil. Eura | Projekti energetske učinkovitosti i obnovljivi izvori energije | Kreditna i bespovratna sredstva | 2-6 mil. Eura, do 50% investicije | Tržišne kamatne stope |
| Green for Growth Fund Southeast Europe | EIB, KfW, Austrian development bank, Europska komisija | Jedinice lokalne samouprave, privatna i javna poduzeća, fizičke osobe | 95 mil. Eura | Projekti energetske učinkovitosti i obnovljivi izvori energije | Kredit | 100 000 -1 000 000 Eura | Tržišne kamatne stope |
| Transnacionalni program za Jugoistočnu Europu | Sredstva EU/Proračun Republike Hrvatske | Neprofitne organizacije i institucije | 207 mil. Eura | Zaštita okoliša, inovativnost | Bespovratna sredstva | Do 85% sredstava | - |
| Intelligent Energy Europe | EU | Jedinice lokalne samouprave, privatna i javna poduzeća | 730 mil. Eura | Projekti energetske učinkovitosti i obnovljivi izvori energije | Bespovratna sredstva | Maksimalno 2,5 mil. Eura po projektu | - |
| CONCERTO | EU | Jedinice lokalne samouprave | 150 mil. Eura | Projekti energetske učinkovitosti i obnovljivi izvori energije | Bespovratna sredstva | 50-100% sredstava | - |
| ELENA | EIB | Jedinice lokalne samouprave | 30 mil. Eura | Tehnička pomoć pri pripremi projekata OIE i EE | Bespovratna sredstva | Minimalno 25 puta manje od iznosa ukupne investicije | Do 90% troškova |

9. ZAKLJUČAK

Program energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Zagrebačke županije od 2012. do 2014. godine izrađen je u skladu s obvezom propisanom u članku 9. Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08). Prema odredbama Zakona, Program Zagrebačke županije treba biti usklađen s Nacionalnim programom energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije odnosno Nacionalnim akcijskim planom energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije, a koje je dana 19. travnja 2010. godine na svojoj 50. sjednici donijela Vlada Republike Hrvatske.

U skladu s navedenom odredbom, u okviru ovog Programa prikazane su mjere za povećanje energetske učinkovitosti podijeljene na dvije osnovne grupe: mjere koje su predviđene u okviru Nacionalnog programa odnosno Nacionalnog akcijskog plana energetske učinkovitosti, a za čiju su provedbu nadležna pojedina ministarstva, te mjere posebno razrađene isključivo za područje Zagrebačke županije i u potpunoj nadležnosti županije. Za svaku su mjeru procijenjene energetske uštede te ukupan potencijal energetske uštede provedbe svih razmatranih mjera na području Zagrebačke županije iznosi 1,06997 PJ u 2014. godini, odnosno 3,22267 PJ u 2016. godini.

U okviru ovog Programa određen je okvirni cilj uštede energije u neposrednoj potrošnji, sukladno odredbama Pravilnika o metodologiji za izračun i određivanje okvirnog cilja uštede energije u neposrednoj potrošnji, te taj cilj za Zagrebačku županiju za 2013. godinu iznosi 0,491 PJ, a za 2016. godinu 1,473 PJ. U tom smislu može se utvrditi kako je potencijal energetske uštede razmatranih mjera više od dvostruko veći od utvrđenog cilja te je stoga za ostvarivanje cilja moguć odabir mjera koje će se provoditi većim ili manjim intenzitetom, ovisno o raspoloživim resursima.

Ipak, potrebno je napomenuti da je temeljem Nacionalnog programa odnosno Nacionalnog akcijskog plana energetske učinkovitosti, provedba najvećeg dijela mjera u neposrednoj nadležnosti pojedinih ministarstava te je stoga prije same provedbe na regionalnom odnosno županijskom nivou potrebno uspostaviti odgovarajuću suradnju Zagrebačke županije s nadležnim institucijama. Za mjere u nadležnosti županije predviđena je provedba svih mjera s početkom 2012. godine, pri čemu je za određeni broj mjera potrebno provesti pripremne aktivnosti prije same provedbe.

10. IZVORI

Projekcije neposredne potrošnje energije u Republici Hrvatskoj, Osnovni scenarij - Podloge za izradu dokumenta *Prilagodba i nadogradnja strategije energetskog razvitka Republike Hrvatske*, svibanj 2008.

www.energetska-strategija.hr

Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08)

<http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/379617.html>

Strategija energetskog razvitka Republike Hrvatske (NN 130/09)

http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2009_10_130_3192.html

Pravilnik o energetske bilanci (NN 33/03)

http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2003_03_33_442.html

Pravilnik o metodologiji za izračun i određivanje okvirnog cilja ušteda energije u neposrednoj potrošnji (NN 40/10)

http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2010_04_40_1024.html

Plan raspodjele emisijskih kvota stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj (NN 76/09)

http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2009_07_76_1847.html

Nacionalni program energetske učinkovitosti 2008.-2016.

Prvi nacionalni akcijski plan za energetske učinkovitost 2008.-2010.