

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
MINISTARSTVO GRADITELJSTVA I PROSTORNOGA UREĐENJA

DRUGI NACIONALNI AKCIJSKI PLAN ENERGETSKE UČINKOVITOSTI ZA RAZDOBLJE DO KRAJA 2013.

veljača, 2013.

Sadržaj

| | | |
|-----------|--|-----|
| 1 | Uvod | 20 |
| 1.1 | Glavne značajke drugog Nacionalnog akcijskog plana energetske učinkovitosti | 20 |
| 1.2 | Nacionalni značaj energetske učinkovitosti..... | 25 |
| 1.3 | Pregled ciljeva i ostvarenje ušteda energije | 26 |
| 2 | Uštede primarne energije | 29 |
| 2.1 | Potrošnja primarne energije u Hrvatskoj..... | 29 |
| 2.2 | Pregled strategija i ciljeva za uštede primarne energije | 30 |
| 2.3 | Mjere uštede primarne energije..... | 32 |
| 2.3.1 | Mjere energetske učinkovitosti u proizvodnji, prijenosu i distribuciji električne energije | 34 |
| 2.3.2 | Mjere energetske učinkovitosti u proizvodnji i distribuciji toplinske energije u centraliziranim toplinskim sustavima..... | 36 |
| 2.3.3 | Poticanje kogeneracijske proizvodnje električne i toplinske energije | 37 |
| 2.3.4 | Mjere energetske učinkovitosti pri iskorištavanju domaćih nalazišta nafte i prirodnog plina..... | 38 |
| 2.3.5 | Mjere energetske učinkovitosti u preradi nafte i proizvodnji naftnih derivata u rafinerijama..... | 39 |
| 2.3.6 | Mjere energetske učinkovitosti u transportu nafte naftovodima..... | 41 |
| 2.3.7 | Mjere energetske učinkovitosti u transportu i distribuciji prirodnog plina | 42 |
| 3 | Uštede energije u neposrednoj potrošnji..... | 44 |
| 3.1 | Ocjena ciljeva i ostvarenja ušteda energije u neposrednoj potrošnji..... | 44 |
| 3.1.1 | Neposredna potrošnja energije u Hrvatskoj | 44 |
| 3.1.2 | Ukupne nacionalne uštede energije u neposrednoj potrošnji i ostvareni napredak | 45 |
| 3.1.2.1 | Postizanje prvog među-cilja smanjenja neposredne potrošnje energije u 2010. | 46 |
| 3.1.2.2 | Očekivane uštede u neposrednoj potrošnji do 2016..... | 46 |
| 3.1.3 | Nacionalni ciljevi za zgrade gotovo nulte potrošnje energije..... | 47 |
| 3.1.4 | Ostali ciljevi i/ili projekcije i postignuća uštede neposredne potrošnje energije..... | 47 |
| 3.2 | Pregled strategija s utjecajem na neposrednu potrošnju energije | 47 |
| 3.3 | Mjere poboljšanja energetske učinkovitosti i uštede energije u neposrednoj potrošnji | 50 |
| 3.3.1 | Metodologija za izračun ušteda energije | 50 |
| 3.3.2 | Prikaz svih mjer energetske učinkovitosti | 52 |
| 3.3.2.1 | Mjere u zgradama - općenito | 53 |
| 3.3.2.2 | Mjere u kućanstvima | 65 |
| 3.3.2.3 | Mjere u uslužnom sektoru..... | 78 |
| 3.3.2.3.1 | Mjere u javnom sektoru | 78 |
| 3.3.2.3.2 | Mjere u sektoru komercijalnih usluga | 91 |
| 3.3.2.4 | Mjere u industriji | 100 |
| 3.3.2.5 | Mjere u prometu | 112 |
| 3.3.2.6 | Mjere za energetske tvrtke (operatore distribucijskih sustava i opskrbljivače) | 132 |
| 3.3.2.7 | Horizontalne mjere | 137 |
| 3.3.3 | Sažeti prikaz svih ušteda energije | 144 |
| 3.4 | Javni sektor | 147 |
| 3.4.1 | Vodeća uloga javnog sektora | 147 |
| 3.4.2 | Vodstvo javnog sektora u primjeni EPBD | 153 |
| 3.4.3 | Posebne mjerne za javnu nabavu..... | 153 |
| 3.5 | Osiguravanje dostupnosti savjeta i informacija | 154 |

| | | |
|------|--|-----|
| 3.6 | Obveze energetskih tvrtki za poticanje smanjenja potrošnje energije kod krajnjih korisnika | 155 |
| 3.7 | Tržište energetskih usluga u Hrvatskoj | 158 |
| 3.8 | Strategija povećanja broja zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije | 159 |
| 3.9 | Alternativne mjere za sustave grijanja i klimatizacije | 159 |
| 3.10 | Mjere za potporu primjene EPBD | 160 |
| 4 | Institucionalni okvir za provedbu politike energetske učinkovitosti | 161 |
| 4.1 | Analiza stanja | 161 |
| 4.2 | Nužna poboljšanja | 162 |

Popis tablica

| | |
|---|-----|
| Tablica 1 – Sažet prikaz svih mjera energetske učinkovitosti u sektorima neposredne potrošnje energije | 11 |
| Tablica 2 – Pregled mjera iz 1.NAPEnU s kvalitativnom ocjenom provedbe, ostvarenim uštedama energije i statusom mjere u 2.NAPEnU..... | 21 |
| Tablica 3 – Nacionalni okvirni cilj ušteda energije u neposrednoj potrošnji i sektorska raspodjela cilja..... | 26 |
| Tablica 4 – Pregled ciljeva i ostvarenih ušteda energije u neposrednoj potrošnji | 27 |
| Tablica 5 – Pregled ciljeva i ostvarenih ušteda energije po sektorima u neposrednoj potrošnji | 27 |
| Tablica 6 – BDP, stanovnici, energetska intenzivnost i ukupna potrošnja po stanovniku..... | 29 |
| Tablica 7 – Pregled strategija za smanjenje potrošnje primarne energije | 30 |
| Tablica 8 – Pregled provedenih i planiranih aktivnosti energetskih subjekata za poboljšanje energetske učinkovitosti i smanjenje gubitaka u energetskom sektoru..... | 32 |
| Tablica 9 – Ostvareni gubici u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži u razdoblju 2004. do 2010. s projekcijom do 2013. | 35 |
| Tablica 10 – Ostvarene i planirane uštede primarne energije iz aktivnosti za smanjenje potrošnje energije pri iskorištavanju domaćih nalazišta nafte i prirodnog plina..... | 39 |
| Tablica 11 – Provedene aktivnosti u Rafineriji nafte Sisak za poboljšanje energetske učinkovitosti u smanjenje gubitaka u preradi nafte u razdoblju 2008-2010. | 39 |
| Tablica 12 – Provedene aktivnosti u Rafineriji nafte Rijeka za poboljšanje energetske učinkovitosti u smanjenje gubitaka u preradi nafte u razdoblju 2008-2010. | 40 |
| Tablica 13 – Udio plinovoda izrađenih od čelika u ukupnoj duljini plinovoda (<i>Izvor: HERA</i>) | 42 |
| Tablica 14 – Pregled ušteda energije u neposrednoj potrošnji ostvarenih/procijenjenih u okviru ESD | 45 |
| Tablica 15 – Pregled ušteda energije u 2010. po sektorima | 46 |
| Tablica 16 – Projekcija ušteda energije u 2016. godini po sektorima | 47 |
| Tablica 17 – Pregled strategija za smanjenje potrošnje primarne energije | 48 |
| Tablica 18 – Prikaz korištenih TD pokazatelja za izračun i izvješćivanje o ostvarenim uštedama energije u 2010. godini | 51 |
| Tablica 19 – Prikaz korištenih BU metoda za izračun i izvješćivanje o ostvarenim uštedama energije | 52 |
| Tablica 20 – Pregled pojedinačnih općih mjera za zgrade | 57 |
| Tablica 21 – Potrošnja energije u kućanstvima u razdoblju 2003.-2010..... | 65 |
| Tablica 22 – Pregled pojedinačnih mjera za kućanstva | 67 |
| Tablica 23 – Potrošnja energije u uslužnom sektoru u razdoblju 2003.-2010..... | 78 |
| Tablica 24 – Pregled pojedinačnih mjera u javnom sektoru | 80 |
| Tablica 25 – Pregled pojedinačnih mjera za sektor komercijalnih usluga..... | 93 |
| Tablica 26 – Potrošnja energije u industriji u razdoblju 2003.-2010..... | 100 |
| Tablica 27 – Pregled pojedinačnih mjera za sektor industrije..... | 102 |
| Tablica 28 – Potrošnja energije u prometu u razdoblju 2003.-2010..... | 112 |
| Tablica 29 – Pregled pojedinačnih mjera za promet | 113 |
| Tablica 30 – Pregled pojedinačnih mjera za energetske tvrtke | 133 |
| Tablica 31 – Horizontalne i međusektorske mjere i njihova primjena u sektorima | 137 |
| Tablica 32 – Prikaz karakteristika projekata ostvarenih uz pomoć HBOR kreditne linije..... | 141 |
| Tablica 33 – Pregled projekata i ušteda energije ostvarenih sufinanciranjem FZOEU po sektorima neposredne potrošnje energije do kraja 2010. godine | 142 |
| Tablica 34 – Sažeti prikaz ušteda energije iz svih pojedinačnih mjera energetske učinkovitosti..... | 145 |
| Tablica 35 – Sažeti pregled mjera i ostvarenih ušteda energije u javnom sektoru do kraja 2010. | 152 |
| Tablica 36 – Pregled ostvarenja tvrtke HEP-ESCO d.o.o..... | 158 |

Popis slika

| | |
|---|-----|
| Slika 1– Indeksi BDP-a, stanovnika, energetske intenzivnosti i potrošnje energije po stanovniku..... | 29 |
| Slika 2 – Ostvareni gubici u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži u razdoblju 2004. do 2010. s projekcijom do 2013. | 35 |
| Slika 3 – Struktura potrošnje energije u Hrvatskoj u 2010. godini..... | 44 |
| Slika 4 – Indeks intenzivnosti neposredne potrošnje energije u odnosu na 2007. godinu | 44 |
| Slika 5 – BAU scenarij neposredne potrošnje energije i očekivane | 45 |
| Slika 6 – Kretanje potrošnje energije u zgradama u razdoblju 2003.-2010. | 53 |
| Slika 7 – Energetska bilanca tipičnog kućanstva | 65 |
| Slika 8 –Institucionalni okvir za provedbu politike energetske učinkovitosti u Hrvatskoj | 169 |

Popis kratica

| | |
|---------|--|
| BAU | eng. <i>business-as-usual</i> |
| BDP | bruto društveni proizvod |
| BU | odozgo-prema-gore (eng. <i>bottom-up</i>) |
| Centar | Centar za praćenje poslovanja energetskog sektora i investicija |
| CTS | centralizirani toplinski sustavi |
| CVH | centar za vozila Hrvatske |
| DIRH | Državni inspektorat Republike Hrvatske |
| DZIV | Državni zavod za intelektualno vlasništvo |
| EIHP | Energetski institut Hrvoje Požar |
| EE | energetska učinkovitost (efikasnost) |
| EK | Europska komisija |
| EMEES | projekt "Evaluation and Monitoring for the EU Directive on Energy End-Use Efficiency and Energy Services" |
| EnU | energetska učinkovitost |
| EPBD | Direktiva 2002/91/EC o energetskim svojstvima zgrada (eng. <i>Energy Performace of Buildings Directive</i>) |
| EPBD II | Direktiva 2010/31/EC o energetskim svojstvima zgrada (eng. <i>Energy Performace of Buildings Directive</i>) |
| ESCO | pružatelj energetskih usluga (eng. <i>Energy Service Company</i>) |
| ESD | Direktiva 2006/32/EC o energetskoj učinkovitosti i energetskim uslugama (eng. <i>Energy Service Directive</i>) |
| ETS | Europska shema trgovanja emisijskim dozvolama |
| EU | Europska unija |
| FZOEU | Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost |
| HAK | Hrvatski autoklub |
| HBOR | Hrvatska banka za obnovu i razvoj |
| HERA | Hrvatska energetska regulatorna agencija |
| HROTE | Hrvatski operator tržišta energije |
| IPMVP | Međunarodni Protokol za mjerjenje i verifikaciju učinka (eng. <i>International Performance Measurement and Verification Protocol</i>) |
| JLP(R)S | Jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave |
| MFN | Ministarstvo financija |
| MINGO | Ministarstvo gospodarstva |
| MINT | Ministarstvo turizma |
| MPPI | Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture |
| MRRFEU | Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova Europske unije |
| MGIPU | Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja |
| MZOIP | Ministarstvo zaštite okoliša i prirode |
| MZOS | Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta |
| NAPEnU | Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti |
| N/D | nije dostupno |
| OIE | obnovljivi izvori energije |
| PTV | potrošna topla voda |
| RH | Republika Hrvatska |
| SPP | stlačeni prirodni plin |
| TD | odozgo-prema-dolje (eng. <i>top-down</i>) |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

UNP ukapljeni naftni plin
UNDP Program ujedinjenih naroda za razvoj (eng. *United Nations Development Programme*)

Preamble

Sukladno europskoj Direktivi 2006/32/EC o energetskoj učinkovitosti i energetskim uslugama (ESD) izrađen je i usvojen Nacionalni program energetske učinkovitosti za razdoblje 2008.-2016. godine. U njemu su propisani ciljevi energetskih ušteda i podloga je za izradu trogodišnjih nacionalnih planova energetske učinkovitosti za tri trogodišnja razdoblja do 2016. godine. U svakom akcijskom planu se analiziraju učinci i po potrebi revidiraju aktualne mjere te utvrđuju nove sektorske mjere kako bi se osiguralo ostvarenje cilja u 2016. godini. Ovo je zadani format od strane Europske komisije.

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti donosi se do kraja 2013. godine a izrađen je prema predlošku koji je utvrdila Europska komisija i kojeg se pridržavaju države članice Europske unije. Ovaj dokument obuhvaća, prije svega, izvješće o ocjeni stanja provedbe politike energetske učinkovitosti te utvrđuje ostvarene uštede energije u prethodnom trogodišnjem razdoblju te daje smjernice za sljedeće razdoblje. Akcijski plan se dostavlja Europskoj komisiji koja pregledava akcijske planove svih država članica, uključujući i Hrvatsku, te analizira ostvarenje cilja na razini čitave Europske unije.

Donošenjem ovog akcijskog plana nastavlja se kontinuirano odvijanje aktivnosti i mjera utvrđenih u Nacionalnom programu energetske učinkovitosti za razdoblje 2008.-2016. godine, a sukladno procjenama, u slučaju povećanja rizika ostvarenja planiranih ciljeva, revidiraju se aktualne mjere te utvrđuju nove sektorske mjere kako bi se osiguralo ostvarenje cilja u 2016. godini.

Ovaj akcijski plan se donosi u svrhu ispunjavanja zahtjeva Europske komisije u svezi s izvješćivanjem o aktivnostima provedenim u prethodnom razdoblju i ocjenom ostvarenih ušteda energije u odnosu na ciljeve postavljene u Prvom nacionalnom akcijskom planu za energetsku učinkovitost RH za razdoblje od 2008. do 2010. godine te predstavlja podlogu za izradu trećeg akcijskog plana s čijom pripremom će se započeti već u 2013. godini s detaljnom analizom ostvarenja u 2011. i 2012. godini.

Sažetak

Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti (NAPEnU) Republike Hrvatske donosi se sukladno zahtjevima članka 14.1 Direktive 2006/32/EC o energetskoj učinkovitosti i energetskim uslugama (ESD), kojim se od država članica Europske unije (EU) zahtijeva da svake tri godine izrade i predaju Europskoj komisiji (EK) planove koji sadrže mjere čijom će se provedbom ostvariti zacrtani ciljevi ušteda energije u neposrednoj potrošnji do 2016. godine. Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti Republike Hrvatske donosi se do kraja 2013. godine kao preduvjet za ispunjenje EU cilja 20 postotnog smanjenja potrošnje primarne energije do 2020. godine u usporedbi s temeljnim (*business-as-usual*) scenarijem koji je usklađen sa strateškim i zakonodavnim okvirom Republike Hrvatske - Nacionalnim programom energetske učinkovitosti Republike Hrvatske (RH) za razdoblje 2008.-2016., Strategijom energetskog razvoja RH (Narodne novine br. 130/09) i Zakonom o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br. 152/08, 55/12).

Donošenjem 2.NAPEnU ispunjava se zahtjev EK u svezi s izvješćivanjem o aktivnostima provedenim u prethodnom razdoblju i ocjenom ostvarenih ušteda energije u odnosu na ciljeve postavljene u Prvom nacionalnom akcijskom planu za energetsku učinkovitost RH za razdoblje od 2008. do 2010. godine. Prema navedenom predlošku EK, u ovom dokumentu se ocjenjuje stanje provedbe politike energetske učinkovitosti te utvrđuju ostvarene uštede energije zaključno s krajem 2010. godine. Temeljem toga, EK radi analize akcijskih planova svih država članica, uključujući i Hrvatsku, te analizira ostvarenje cilja na razini čitave EU. Izvješće o aktivnostima provedenim u prethodnom razdoblju i ocjenom učinaka mjera definiranih u 1.NAPEnU te ostvarenih ušteda energije u odnosu na postavljene ciljeve izrađivalo se u 2011. godini, a aktivnosti i mjere energetske učinkovitosti su se provodile u 2011. i 2012. godini te će se u 2013. godini, u određenom opsegu, nastaviti kroz provedbu 2.NAPEnU.

2. NAPEnU je podloga za izradu novoga, trećeg plana s čijom pripremom će MINGO započeti već u 2013. godini detaljnom analizom ostvarenja u 2011. i 2012. godini, što je i obveza prema Zakonu o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji.

Osim toga, 2. NAPEnU se dijelom zadovoljavaju i zahtjevi za izvještavanjem iz Direktive 2010/31/EC o energetskim svojstvima zgrada (EPBD II). NAPEnU je izrađen prema predlošku EK, a sadrži: (1) detaljnu ocjenu provedbe 1. NAPEnU u razdoblju 2008.-2010., (2) prijedlog sektorskih mjera energetske učinkovitosti čijom će se provedbom ostvariti cilj smanjenja neposredne potrošnje energije kao i mjera na strani proizvodnje/transformacije, prijenosa i distribucije energije kojima se planiraju ostvariti uštede primarne energije, (3) prijedlog nužnih poboljšanja zakonodavno-regulatornog i institucionalnog uređenja za provedbu i praćenje provedbe politike energetske učinkovitosti u Hrvatskoj. Kao takav, ovaj 2. NAPEnU predstavlja sveobuhvatnu strategiju poboljšanja energetske učinkovitosti u Hrvatskoj. U 1.NAPEnU definiran je nacionalni okvirni cilj ušteda koji za 2016. godinu iznosi 19,77 PJ. Prvi među-cilj postavljen je za 2010. godinu te iznosi 6,59 PJ. Analizom provedenom pomoću pokazatelja energetske učinkovitosti temeljenim na dostupnim statistikama utvrđeno je da su u 2010. godini ostvarene uštede u iznosu od 6,43 PJ, pa se može utvrditi da je cilj praktički postignut. Ipak mjere treba unaprijediti što proizlazi i iz činjenice da je doprinos pojedinih mjeru u početku provođenja najveći, a cijena najmanja, jer je izbor projekata postavljen upravo na takav način.

Naglasak je u sljedećem razdoblju potrebno staviti na izradu i provedbu detaljnih i sveobuhvatnih nacionalnih programa složenih obnova stambenih i nestambenih zgrada, a valja istaknuti da je bez provedbe tih programa nacionalni cilj u 2016. godini teško ostvariv. Naime, procjenjuje se da se programima obnove stambenih i nestambenih zgrada do 2016. godine mogu ostvariti uštede u iznosu 10,4 PJ ili 53 % nacionalnog cilja. Sljedeće prioritetno područje djelovanja mora biti promet u kojem se predviđa provođenje mjera usmjerenih na promociju javnog prijevoza u putničkom prometu te željeznice u teretnom prometu. Aktivnosti koje se provode u javnom sektoru potrebno je nastaviti kako bi on i dalje pružao primjer dionicima iz drugih sektora, a posebice je potrebno iskoristiti znatan potencijal sustava javne nabave kojim se može potaknuti cjelokupna transformacija tržišta prema učinkovitijim proizvodima i uslugama. U industriji je potrebno putem mreže industrijske energetske efikasnosti potaknuti dionike na sustavno gospodarenje energijom te unaprijediti sustav alociranja sredstava namijenjenih za sufinanciranje projekata energetske učinkovitosti u industriji iz naknade za emisije CO₂. Planovi aktivnosti energetskih subjekata za poboljšanje energetske učinkovitosti i smanjenje gubitaka u energetskom sektoru ukazuju na postojanje znatnih potencijala za uštedama primarne energije. U narednom je razdoblju ključan nadzor aktivnosti u poboljšanju energetske učinkovitosti i smanjenju gubitaka na strani proizvodnje i prijenosa energije, a koje provode energetski subjekti te praćenje ostvarenih ušteda primarne energije od strane Hrvatske energetske regulatorne agencije (HERA), u skladu sa Zakonom o regulaciji energetskih djelatnosti.

Osim u području energetske učinkovitosti NAPEnU-om su obuhvaćene i vrlo bitne mjere za ostvarenje ciljeva povećanja udjela obnovljivih izvora energije - mjere povećanja uporabe sunčeve energije, povećanja uporabe dizalica topline, povećanja uporabe biomase, elektro mobilnosti, koje su dio strateških i razvojnih dokumenata, zakonodavstva, ekonomskih instrumenata, statistike i akcijskih planova za obnovljive izvore energije. Praćenje provedbe Nacionalnog programa energetske učinkovitosti za razdoblje 2008.-2016. godine i 2. NAPEnU s pripadajućim mjerama dovodi se u vezu s ostvarenjem cilja energetske učinkovitosti do 2020. godine kao i cilja odnosno udjela obnovljivih izvora do 2020 godine koji se statistički prate kroz referentni scenarij za povećavanje udjela obnovljivih izvora energije u sektorima grijanja i hlađenja, električne energije i prijevoza.

Za provođenje predloženih složenih mjera energetske učinkovitosti nužno je bilo ojačati institucionalnu potporu, te su u 2012. godini stvorene prepostavke, posebice u zgradarstvu. Donošenjem Zakona o ustrojstvu i djelokrugu ministarstava i drugih središnjih tijela državne uprave (»Narodne novine«, br. 150/11., 22/12) te Uredbe o unutarnjem ustrojstvu Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja (»Narodne novine«, br.

27/12) određena je nadležnost MGIPU za normativne, upravne i stručne poslove u provođenju politike energetske učinkovitosti Vlade Republike Hrvatske, a koja uključuju stanovanje, stanogradnju, graditeljstvo, prostorno i urbano planiranje te urbani razvoj.

U MGIPU je ustrojena Uprava za energetsku učinkovitost u graditeljstvu, strateško planiranje i međunarodnu suradnju, koja je odgovorna da u suradnji s ministarstvom nadležnim za energetiku izrađuje prijedloge zakona i podzakonskih akata iz područja energetske učinkovitosti, Nacionalni program energetske učinkovitosti i Nacionalne planove za njegovu provedbu u zgradarstvu.

U okviru MZOIP sukladno Uredbi o unutarnjem ustrojstvu Ministarstva zaštite okoliša i prirode (»Narodne novine«, br. 27/12) ustrojena je Uprava za zaštitu okoliša i održivi razvoj koja u svom djelokrugu poslova povezuje politiku zaštite okoliša s obnovljivim izvorima i energetskom učinkovitošću. Stoga MZOIP sudjeluje u utvrđivanju i provedbi stateških, zakonodavnih i provedbenih akata u području energetske učinkovitosti te ima ulogu tijela za odobravanje, provedbu i praćenje realizacije svih mjera NAPEnU koje direktno i indirektno imaju vezu sa zaštitom okoliša.

Također, Uredbom o unutarnjem ustrojstvu ministarstva gospodarstva (»Narodne novine«, br. 28/12) u MINGO kao tijelu državne uprave nadležnom za energetsku politiku ustrojava se Uprava za industrijsku politiku, energetiku i ruderstvo u okviru kojeg je ustrojen Sektor za energetiku i Odjel za energetsку učinkovitost i nove tehnologije. Ovaj Odjel predlaže mjere za učinkovitije korištenje energije i primjenu novih tehnologija poglavito u energetskom sektoru, sektoru industrije i prometa, organizira promotivne aktivnosti za poboljšanje energetske učinkovitosti, promovira korištenje novih ekološki i ekonomski opravdanih tehnologija, surađuje s pravnim i fizičkim osobama, državnim i međunarodnim tijelima, institucijama i udrugama u provedbi svih drugih programa i projekata energetske učinkovitosti.

Nadzor nad provedbom 2. NAPEnU i izvještavanja o rezultatima zasnovanim na mjerenu i verifikacijski ostvarenih ušteda energije provodi nadležno Ministarstvo gospodarstva (MINGO).

Zakonom o Centru za praćenje poslovanja energetskog sektora i investicija (»Narodne novine«, br. 25/12, 120/12) osnovan je Centar za praćenje poslovanja energetskog sektora i investicija (Centar) koji ima i ulogu pružanja stručne podrške u realizaciji svih strateških projekata, razvoja i vođenja investicijskih projekata javno privatnog partnerstva kao i realizacije programa energetske učinkovitosti. Ovim NAPEnU se Centru povjeravaju aktivnosti provedbe određenih mjera (zgrade u vlasništvu države), koordinacija provedbe svih mjera koje provede druge institucije i tvrtke te vođenja informacijskih sustava za gospodarenje energijom u javnom sektoru i za praćenje i verifikaciju ostvarenih ušteda energije – drugim riječima, Centru se dodjeljuju koordinacijske funkcije koje bi spadale u ingerenciju agencije za energetsku učinkovitost. Time se osim jačanja cjelokupnog institucionalnog okvira za provedbu NAPEnU pridonosi i učinkovitijem načinu praćenja i izvješćivanja o ostvarenim uštedama energije.

Za potrebe MINGO Centar je zadužen za operativno vođenje sustava mjerena i verifikacije ostvarenih ušteda energije. U svrhu praćenja ostvarenih ušteda energije, a da bi se izbjegli problemi vezani uz nedostatak podataka potrebnih za izračun ušteda iz individualnih mjera koji je bio prisutan pri izradi ovog NAPEnU, Centar će uspostaviti informacijski sustav za praćenje svih aktivnosti energetske učinkovitosti i ocjenu ušteda energije. Nadzor nad vođenjem tog sustava u nadležnosti je MINGO-a.

Do kraja 2013. godine osigurat će se prijenos većeg dijela aktivnosti kao i institucionalnih kapaciteta UNDP-a koji provodi programe „Dovest kuću u red“ i „Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama RH“, te vodi Informacijski sustav za gospodarenje energijom (ISGE), u nadležna tijela (MINGO i MGIPU) a ponajviše u

Centar koji će biti središnje tijelo za koordinaciju i operativno provođenje aktivnosti praćenja potrošnje energije u javnom sektoru na nacionalnoj razini.

Daljnje unaprjeđenje zakonodavno-regulatornog okvira treba ići prema izradi nacionalnog plana za povećanje broja zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije te na razvoj tržišta energetskih usluga i obvezivanje energetskih tvrtki da ostvaruju uštede kako na strani proizvodnje, prijenosa i distribucije energije tako i kod kupaca energije. Poticanje obnove stambenih i nestambenih zgrada zgrada koje postižu energetski standard „gotovo nula energetskih zgrada“ povezan je i s korištenjem obnovljivih izvora energije za proizvodnju toplinske i električne energije u zgradama s čime se smanjuje potrošnja te omogućava i isporuka energije kao distribuiranog proizvođača energije. U tom smislu je proveden prijenos dijela nove Direktive 2012/27/EU od 25. listopada 2012. o energetskoj učinkovitosti u odredbe Zakona o tržištu električne energije.

Realni i stabilni izvori financiranja za provedbu mjera ovog NAPEnU osiguravaju se u najvećem dijelu iz vanproračunskih izvora i tržišnih mehanizama financiranja, a vrlo malo iz proračunskih izvora – samo sredstva za pripremu programa u okviru određenih mjera. Za sufinanciranje provedbe mjera ovog NAPEnU zadužuje se FZOEU a uključuju se Hrvatska banka za obnovu i razvoj (HBOR) i komercijalne banke, da kroz svoje programe omoguće razvoj tržišta energetskih usluga (ESCO), koji treba postati primarni oblik financiranja projekata energetske učinkovitosti u javnom sektoru.

Na kraju je potrebno istaknuti da ocjenu uspješnosti provedbe 2.NAPEnU, a u skladu s obvezom definiranom u čl. 7. Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (»Narodne novine«, br. 152/08 i 55/12) (ZUKE), MINGO u suradnji s MGIPU treba provoditi na godišnjoj razini, o tome podnijeti izvješće Vladi RH, a u slučaju povećanja rizika ostvarenja planiranih ciljeva nužno je pravovremeno revidirati i ovaj NAPEnU.

Tablica 1 sažeto prikazuje sve mjere energetske učinkovitosti u sektorima neposredne potrošnje energije predložene u 2.NAPEnU s dodijeljenim odgovornostima za provedbu i procijenjenim iznosom potrebnih finansijskih sredstava. Provedba složenih programa energetske obnove stambenih zgrada i nestambenih zgrada javne i komercijalne namjene zahtijevat će velika finansijska sredstva za 2013. godinu u procijenjenom iznosu od oko 4,7 milijarde kuna. Dio ovih troškova država treba sufinancirati jer se radi o strateškim projektima koji osim energetskih ciljeva značajno doprinose gospodarskom oporavku i otvaranju novih radnih mesta posebice u građevinskoj industriji. Stoga je potrebno sredstva osigurati kako iz domaćih izvora (FZOEU), tako i iz EU fondova i u suradnji s komercijalnim bankama. Preciznije ocjene potrebnih finansijskih sredstava, kao i izvore odnosno naknade od kojih se ista namiču, bit će razrađene u programima i planovima za provedbu pojedinih mjera energetske učinkovitosti definiranih u ovom NAPEnU. Sufinanciranje mjera u kojem sudjeluje FZOEU provodi se sukladno planu i programu rada FZOEU i ovisno o raspoloživim sredstvima a koordinacija nadležnih tijela državne uprave odvija se putem Upravnog odbora FZOEU u kojem su predstavnici MZOIP, MINGO, MFIN, poslovne zajednice i dr.

Na izradi NAPEnU sudjelovale su i stručne nevladine udruge preko kojih je sudjelovala i šira javnost. 2. NAPEnU će potaknuti i daljnje aktivnosti u stvaranju zrelih projekata energetske učinkovitosti kako bi se omogućilo korištenje sredstava EU fondova nakon 2013. godine kada će se većina mjera iz ovog NAPEnU nastaviti provoditi te pretočiti u 3. Nacionalni akcijski plana za energetsku učinkovitost RH za razdoblje od 2014. do 2016. godine.

Tablica 1 – Sažet prikaz svih mjera energetske učinkovitosti u sektorima neposredne potrošnje energije

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| Ref. | Naziv mjere | Očekivane uštede energije u 2016. [PJ] | Tijela zadžbenza za provedbu aktivnosti u sklopu mјere* | Očekivana finansijska sredstva do kraja 2013. [kn] | Godina implementacije 2012. | Godina implementacije 2013. | Izvori financiranja |
|------|---|--|---|--|-----------------------------|--|--|
| B.1 | Gradjevinska regulativa i provedba | 0,72 | MGIPU – unaprijeđenje cjelokupne regulative | N/D | | | Proračun MGIPU |
| B.2 | Energetski pregledi sustava grijanja i klimatizacijskih sustava | | MINGO i MGIPU – uskladišvanje regulative | N/D | | | Proračun MGIPU |
| B.3 | Energetsko certificiranje zgrada | | MGIPU – uskladišvanje regulative | N/D | | | Proračun MGIPU |
| B.4 | Povećanje broja zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije | 0,10 | MINGO - izrada plana i uspostava i provedba sheme poticanja FZOEU - sufinanciranje | 100.000 (izrada plana FZOEU) | 0 | 100.000 (izrada plana) | FZOEU, HBOR, komercijalne banke |
| R.1 | Info kampanje, aktivnosti dodatne edukacije- usavršavanja i mreža EE info centara | | UNDP - u okviru mјera P.1 i P.2 FZOEU - sufinanciranja | N/D | | | FZOEU |
| R.2 | Energetsko označavanje kućanskih uređaja | 0,83 | MINGO – unaprijeđenje regulative i uspostava laboratorija Končar – Elektroindustrija d.d. FZOEU – sufinanciranje nabave učin. proizvoda | 1.500.000 (uspostava laboratorija) 10.000.000 (zamjena uređaja) | | 1.200.000 IPA ili 80% 300.000 FZOEU ili 20% 10.000.000 FZOEU | Proračun MINGO (regulativa) IPA program (uspostava laboratorija) FZOEU (zamjena uređaja) |
| R.3 | Program finansijskih potpora fizičkim osobama za investicije u sunčeve toplinske sustave i ostale | 0,11 | MINGO – Izrada Programa | 100.000 (samo izrada | 100.000 + | 0 + | Proračun MINGO |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|
| | mjere EnU | FZOEU- osiguravanje potrebnog sufinciranjia JLP(R)S – provedba i sufinciranje programa HBOR, Komercijalne banke i građani | programa + (sufinciranje FZOEU) + | 61.150.000 (sufinciranje FZOEU) + 188.000.000 (sufinciranje FZOEU) + | 126.850.000 (sufinciranje FZOEU) + HBOR, Komercijalne banke i građani 69,98% | FZOEU – sufinciranje programa 30 % JLP(R)S N/D |
| R.4 | Program korištenja ukapljenega naftnog plina (UNP) i sunčeve energije na otocima | MRRFEU i MINGO, ovlašteni distributer UNP-a – provedba EU fondovi, kom.banke | MRRFEU i MINGO, ovlašteni distributer UNP-a – provedba 5.000.000 | 1.250.000 | 3.750.000 (Dodatna sredstva osiguravaju MINGO i MRRFEU u sklopu svojih proračuna) | FZOEU |
| R.5 | Plan energetske obnove stambenih zgrada | MGIPU - izrada detaljnog plana JLP(R)S – provedba plana FZOEU - osiguravanje potrebnog sufinciranja EU fondovi, kom.banke | 100.000 (samostalan izrada plana) + 10.000.000 (sufinciranje FZOEU) + 2.240.000.000= 2.250.100.000 | 0 + 2.500.000 (sufinciranje FZOEU) + 560.000.000= 562.500.000 | 100.000 + 7.500.000 (sufinciranje FZOEU) + 1.680.000.000= 1.687.600.000 | Proračun MGIPU (izrada plana) 0,004 % FZOEU – sufinciranje programa 0,44% EU fondovi, kom.banke, EIB 99,55% ESCO – provedba programa |
| P.1 | Projekt "Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama" | UNDP projektni tim – provedba Centar - koordinacija FZOEU - financiranje | 15.150.000 | 3.787.500 | 11.362.500 | FZOEU 100% |
| P.2 | Program „Dovesti svoju kuću u red“ | UNDP projektni tim – provedba,FZOEU - financiranje | 32.345.000 | | | FZOEU 100% |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | | | | |
|-----|--|--|---|--|---|
| P.3 | „Zelena“ javna nabava | MINGO -izrada uputa JLP(R)S – sudjelovanje u kampanji Ured za središnju javnu nabavu - primjena | 500.000 250.000 = 500.000 | 250.000 + 250.000 = 500.000 | Proračun MINGO (izrada uputa, kampanja) |
| P.4 | Program „Energetski učinkovita javna rasvjeta“ | 0,25 MINGO - regulativa i naputak JLP(R)S ESCO tvrtke - provedba | 100.000 (samo izrada programa) + 300.000.000 = 300.100.000 | 100.000 + 75.000.000 225.000.000 | Proračun MINGO (izrada programa) ESCO tržište 99,97% |
| P.5 | Plan energetske obnove zgrada javnog sektora | 0,53 MINGPU- izrada plana MINGPU- sufinanciranje Centar – provedba i promocija plana FZOEU – sufinciranje izrade energetskih pregleda zgrada | 100.000 (izrada det. plana) 2.000.000 (MINGPU sufinciranje) + 720.000.000 (provedba godišnje) + 2.000.000 (godišnje sufinciranje FZOEU) = 724.100.000 | 100.000 + 2.000.000 + 180.000.000 + 500.000 + 182.600.000 541.500.000 | Proračun MINGPU 0,01% MINGPU 0,27% HBOR, EIB, komercijalne banke 99,43% ESCO – provedba programa FZOEU – sufinciranje izrade energetskih pregleda 0,27% |
| C.1 | Sustavno gospodarenje energijom i energetski pregledi u sektoru komercijalnih usluga | 0,18 MINGO i MINT HBOR, Kom. banke FZOEU – sufinciranje | 50.000 (izrada mjere) + 1.250.000 (sufinciranje FZOEU) +2.000.000 (sufinciranje FZOEU) + 6.500.000 = 9.800.000 | 50.000 + 0+ 2.000.000 (MINT) + 3.500.000 = 5.550.000 4.250.000 | MINGO 0,5 % (izrada plana) FZOEU 12,69% FZOEU 20,3% (sufinciranje) HBOR, Kom. Banke 65,98% |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | | | | | | | |
|-----|---|------|--|--|--|-----|--|--------------------------------|
| C.2 | Program poticanja uporabe sunčeve energije u kampovima | 0,31 | MINGO i MINT – izrada detaljnog programa MINT – promocija Programa HBOR, Kom. Banke, FZOEU - sufinanciranje | 100.000 (izrada progr.) + 1.500.000 (FZOEU)+ 500.000 (FZOEU) + 1.000.000(FZOEU) + 1.250.000 = 1.850.000 | 100.000 + 2.250.000 = 3.500.000 | 0 + | FZOEU sufinanciranje 28,03% HBOR, Kom. Banke 70,09% | MINGO (izrada plana) |
| C.3 | Program poticanja investicija u sunčeve toplinske sustave i ostale mjere EnU u hotelima | 0,06 | MINGO i MINT – izrada detaljnog programa MINT – promocija Programa HBOR, Kom. Banke, FZOEU - sufinanciranje | 100.000 (izrada programa) + 8.250.000 (2.000.000 + 1.750.000 + 4.500.000) (FZOEU) + (5.000.000+5.250.000 +13.500.000)(FZOEU) + 23.750.000 (5.000.000+4.500.000 +13.500.000) = 12.250.000+40.500.000 = 57.650.000 | 100.000 + 15.500.000 (3.000.000 + 3.500.000 + 9.000.000)(FZOEU) + 42.150.000 (7.000.000 + 8.150.000 + 27.000.000)= = 30.450.000 88.100.000 | 0 + | MINGO i MINT (izrada programa) FZOEU sufinanciranje 30% HBOR, Kom. Banke 68% | MINGO i MINT (izrada programa) |
| C.4 | Povećanje učinkovitosti rashladnih sustava u hotelima i drugim turističkim objektima | 0,05 | MINGO i MINT – izrada programa MINT - promocija Programa HBOR, Kom.Banke, FZOEU - sufinanciranje | 100.000 (izrada programa) N/D | 100.000 | 0 + | HBOR, Kom. banke | MINGO (izrada programa) |
| C.5 | Energetika obnova komercijalnih nestambenih | 1,48 | MGIPU unaprijeđenjem zakonodavno-regulatornog okvira za energetsku | 250.000 (izrada detaljnog plana)+ 490.000.000 | 250.000 + 490.000.000 | 0 + | Proračun MGIPU unaprijeđenjem zakonodavno-regulatornog okvira za energetsku učinkovitost | |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| | zgrada | učinkovitost – izrada plana (provedba godišnje) unaprijeđenjem zakonodavno- regulatornog okvira za energetsku učinkovitost = | 1.960.000.000 1.470.000.000 = unaprijeđenjem zakonodavno- regulatornog okvira za energetsku učinkovitost = 240.500.000 | 1.470.000.000 = unaprijeđenjem zakonodavno-regulatornog okvira za energetsku učinkovitost = ESCO unaprijeđenjem zakonodavno- regulatornog okvira za energetsku učinkovitost unaprijeđenjem zakonodavno-regulatornog okvira za energetsku učinkovitost ESCO model – provedba programa |
| 1.1 | Mreža industrijske energetske efikasnosti (MIEE) | MINGO i EIHP – izrada programa EIHP – provedba programa FZOEU – sufinciranje | N/D | FZOEU |
| 1.2 | Dobrovoljni sporazumi s industrijom | EIHP | N/D | FZOEU |
| 1.3 | Shema energetskih pregleda za industriju | EIHP | 5.000.000 1.250.000 | 3.750.000 FZOEU 100% |
| 1.4 | Visokoučinkovita kogeneracija u industriji | HROTE, MINGO, HERA, EIHP, OPERATORI SUSTAVA – regulativa i sustav poticanja | N/D | HROTE- sustav poticanja |
| 1.5 | Naknada za emisije CO ₂ za velike onečišćivače, osim onečišćivača ukuljučenih u sistav trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova | MZOIP FZOEU | 30.000.000 7.500.000 | 22.500.000 FZOEU 100% |
| 1.6 | Uvođenje efikasnih elektromotornih pogona | EIHP, HEP, ESCO tvrtke – provedba mjere FZOEU - sufinciranje | N/D | FZOEU |
| T.1 | Treninig eko-vožnje | 1,23 | HAK, EIHP 83.333 + 1.365.471 + 1.365.417 + 1.365.417 + | IEE + FZOEU + MPP+MZOIP + ILP(R)S 83.333 + 1.365.471 + 1.365.417 + 1.365.417 |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | | | |
|------|--|--|--|--|
| | | | 1.365.417 (ukupno 5.545.000 kuna godišnje) | + 1.365.417 = 5.545.000 |
| T.2 | Intermodalni prijevoz tereta | MPPi | N/D | MPPi |
| T.3 | Uspostava novog sustava plaćanja posebne naknade za okoliš za vozila na motorni pogon | MZOIP, EIHP, FZOEU, CVH 0,52 | N/D | FZOEU |
| T.4 | Uvođenje Car Sharing sheme u gradovima | JLP(R)S i EIHP 0,01 | N/D | Proračuni JLP(R)S FZOEU, EU fondovi |
| T.5 | Ograničenje brzine | MUP, DZM 0,70 | 0 | FZOEU, kom. banke, državne potpore |
| T.6 | Financijski poticaj za energetski učinkovita vozila | MZOIP, FZOEU 0,38 | N/D | Proračuni JLP(R)S HBOR, FZOEU Kom. banke |
| T.7 | Financijski poticaji za razvoj infrastrukture za koristenje gradskih bicikala | JLP(R)S, FZOEU 0,09 | N/D | Proračuni JLP(R)S FZOEU, EU fondovi |
| T.8 | Promocija e-mobilnosti i razvoj mreže punionica za električna vozila | HEP i EIHP JLP(R)S – lokalna provedba programa | N/D | |
| T.9 | Modifikacija prakse obračuna porezne olakšice na osnovi putnih troškova | MFIN | 0 | Proračuni JLP(R)S FZOEU, EU fondovi |
| T.10 | Promocija održivih gradskih prometnih sustava | EIHP u suradnji s JLP(R)S i regionalnim energetskim agencijama | N/D | Proračuni JLP(R)S FZOEU, EU fondovi |
| T.11 | Napredna regulacija križanja opremljenih inteligentnim | MPPi, EIHP u suradnji s JLP(R)S i regionalnim energetskim | N/D | Proračuni JLP(R)S |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | Semaforima | agencijama | | | FZOEU, EU fondovi |
|------|--|------------|---|--------------------------|--|
| T.12 | Nacionalna kampanja „Jedan dan mjesечно bez automobila“ | 0.13 | EIHP - vodenje i praćenje učinaka kampanje | N/D | Proračuni JLP(RJS FZOEU, EU fondovi |
| E.1 | Individualno mjerenje i informativni računi | 0.61 | Operatori distribucijskih sustava, opskrbljivači, HEP, HERA, FZOEU - sufinanciranje uvođenja individualnog mjerjenja toplinske energije | 10.000.000 | FZOEU 100% EU fondovi, Kom. banke |
| E.2 | Priprema za uspostavu sheme bijelih certifikata | | MINGO | 2.000.000 | Proračun MINGO (IPA program) |
| H.1 | Programi energetskih pregleda | | | | Integrirana u druge sektorske mjere |
| H.2 | Kreditna linija za projekte EnU i OIE | | HBOR | | U suradnji s kom. bankama i FZOEU može subvencionirati kamatu |
| H.3 | Sustav zajamčenih cijena za OIE i visokoučinkovitu kogeneraciju | | MINGO, HERA, operatori sustava | | Ovisno o okoličnim električne energije proizvedene i predane u mrežu |
| H.4 | FZOEU – finansijske potpore za EnU, OIE i čisti promet | | MZOIP, FZOEU | | Definirano u sklopu projektačnih mjera |
| H.5 | Energetska učinkovitost u obrazovanju, znanosti i istraživanju | | MINGO, MZOIP, MGIPU, MZOS, EIHP | N/D | Proračuni MINGO EU fondovi i programi |
| H.6 | Napredna energetska mreža | | MINGO | N/D | Proračun MINGO |
| H.7 | Unaprijeđenje zakonodavno-regulatornog okvira za provedbu i praćenje provedbe politike | | MINGO | 125.000 500.000 (web) | Proračun MINGO Regionalni projekt GIZ |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | energetske učinkovitosti | ušteda energije | informacijski sustav | FZOEU (informacijski sustav za praćenje i izračun ušteda energije) |
|--------|--------------------------|-----------------|----------------------|---|
| UKUPNO | 18,64 | | 5.842.390,000 | |

*Objašnjenje: Centar je zadužen za koordinaciju i izvještanje o svim navedenim mjerama. Sva provedbena tijela dužna su Centru dostaviti podatke o statusu provedbe aktivnosti u svrhu praćenja i verifikacije ostvarenih ušteda te s Centrom koordinirati provedbu aktivnosti.

1 UVOD

1.1 Glavne značajke drugog Nacionalnog akcijskog plana energetske učinkovitosti

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti (NAPEnU) izrađen je u skladu sa zahtjevima Direktive 2006/32/EC o energetskoj učinkovitosti energetskim uslugama (ESD), Nacionalnim programom energetske učinkovitosti Republike Hrvatske (RH) za razdoblje 2008.-2016., Strategijom energetskog razvoja RH (Narodne novine br. 130/09) i Zakonom o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br. 152/08, 55/12).

2. NAPEnU ima dvostruki značaj:

1. NAPEnU predstavlja sveobuhvatni provedbeni dokument politike energetske učinkovitosti za sljedeće trogodišnje razdoblje;
2. NAPEnU je izvješće s detaljnim prikazom aktivnosti provedenih u prethodnom razdoblju i ocjenom ostvarenih ušteda energije u odnosu na ciljeve postavljene u 1. NAPEnU.

Uključenje zahtjeva za uštedama primarne energije u energetskom sektoru

U odnosu na 1.NAPEnU, ovaj donosi značajnu promjenu jer se, osim na neposrednu potrošnju energije, fokusira i na sektore proizvodnje, prijenosa i distribucije energije s ciljem ostvarivanja ušteda primarne energije. Iako Hrvatska nema formalno uspostavljeni cilj za uštede primarne energije 2020. godine, Strategijom se ona opredijelila za podržavanje cilja Europske unije od 20% smanjenja potrošnje primarne energije u odnosu na temeljenu (BAU; eng. *business-as-usual*) projekciju. Potrošnja primarne energije u Hrvatskoj od 2007. godine u stalnom je padu, a u 2010. godini je ona bila na razini od 92,5% u odnosu na 2007. godinu (detaljni podaci dani su u Prilogu I). Energetski subjekti prepoznali su potrebu za kontinuiranim radom na poboljšanju učinkovitosti postojećih postrojenja, čime se smanjuje vlastita potrošnja energetskog sektora. U proteklom su razdoblju najznačajnije aktivnosti bile vezane uz poboljšanje učinkovitosti iskorištanja domaćih nalazišta nafte i prirodnog plina, modernizaciju rafinerija i smanjenje gubitaka u centraliziranim toplinskim sustavima (CTS), ali i na optimizaciju rada transportnih sustava nafte i prirodnog plina kao i smanjenje gubitaka u elektroenergetskog distribucijskoj mreži. Planovi energetskih subjekata ukazuju da se u razdoblju do kraja 2013. planira nastavak svih ovih započetih aktivnosti, kao i pojačane aktivnosti na revitalizaciji postojećih proizvodnih objekata, poglavito termoelektrana. Hrvatsku također u narednom razdoblju očekuje novi investicijski ciklus u energetski sektor. Pri tome, a u skladu s ciljevima i zahtjevima Strategije održivog razvijanja RH (Narodne novine br.30/09), potrebno je propisima definirati uvjete energetske učinkovitosti i ekološke prihvatljivosti kojima moraju udovoljiti novi energetski objekti. Iznimno je važno uspostaviti sustav praćenja ostvarenih ušteda primarne energije koje su rezultat aktivnosti energetskih subjekata. U tu svrhu, Ministarstvo gospodarstva (MINGO) i Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA), u skladu sa svojim zakonskim dužnostima i ovlastima, treba nadzirati ove aktivnosti i na godišnjoj razini izvještavati o postignućima.

Ovim NAPEnU po prvi se put snažan naglasak stavlja na poboljšanje energetske učinkovitosti u samom energetskom sektoru, unatoč činjenici da ne postoje jasno iskazani ciljevi za uštede do 2020. godine. S obzirom na potencijale za smanjenje potrošnje primarne energije u djelatnostima proizvodnje, prijenosa i distribucije energije, potrebno je energetske subjekte poticati na provođenje ovakvih aktivnosti, propisima je potrebno uspostaviti kriterije energetske učinkovitosti za nove objekte te je nužno kontinuirano pratiti i izvješćivati o ostvarenim uštedama primarne energije koje su izravna posljedica ovih aktivnosti.

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

Ocjena provedbe 1. NAPeNU

1. NAPeNU bio je usmjeren samo na neposrednu potrošnju energije te je definirao pakete mjera za sektore kućanstva, usluge, industriju i promet kao i niz horizontalnih mjera, kako prikazuje **Tablica 2** većina mjera je revidirana u odnosu na 1. NAPeNU – regulatorne mjere zbog novih zahtjeva EU direktiva, a ostale mjere na način da se pobliže specificiraju potrebne aktivnosti za puno ostvarenje potencijala ušteda energije.

Tablica 2 – Pregled mjera iz 1.NAPeNU s kvalitativnom ocjenom provedbe, ostvarenim uštedama energije i statusom mjere u 2.NAPeNU

| Br. | Naziv mjere EnU | Ocjena provedbe | Ostvarene uštede energije u 2010. [PJ] | Status u 2.NAPeNU |
|-------------------|--|---|--|--|
| Kućanstva | | | | |
| B.1 | Građevinska regulativa i provedba | Provodila se kako je bilo predviđeno | 1,52 | Revidirana |
| R.1 | Info kampanje i mreža EE info centara | Provodila se kako je bilo predviđeno | N/D | Revidirana |
| R.2 | Energetsko označavanje kućanskih uređaja i energetski standardi | Provodila se kako je bilo predviđeno | N/D | Revidirana |
| E.1 | Individualno mjerjenje i informativni računi | Djelomično se provodila, ali u nedovoljnem opsegu | 0,01 | Revidirana |
| R.3 | Financijska potpora fizičkim osobama za investicije u EnU | Djelomično se provodila, ali u nedovoljnem opsegu | 0,003 | Revidirana |
| Usluge | | | | |
| B.1 | Građevinska regulativa i provedba | Provodila se kako je bilo predviđeno | 0,64 | Revidirana |
| B.2 | Energetski pregled kotlova i ventilacijskih sustava | Nije se provodila; potrebna regulativa usvojena je tek početkom 2011. | / | Revidirana |
| R.1 | Info kampanje | Provodila se kako je bilo predviđeno | N/D | Revidirana |
| P.1 | Projekt "Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama" | Provodila se kako je bilo predviđeno | 0,33 | Nastavak kako je predviđeno |
| P.2 | Program "Dovesti svoju kuću u red" | Provodila se kako je bilo predviđeno | 0,21 | Nastavak kako je predviđeno |
| C.1 | Sustavno gospodarenje energijom i energetski pregledi u sektoru komercijalnih usluga | Nije se provodila na predviđeni način; samo putem subvencija FZOEU | 0,01 | Revidirana |
| B.3 | Certifikacija zgrada | Provodila se kako je bilo predviđeno | N/D | Nije utvrđeno |
| P.3 | "Zelena" javna nabava | Nije se provodila na predviđeni način; značajnije aktivnosti započete su tek 2010. | 0 | Revidirana |
| Industrija | | | | |
| I.1 | Mreža industrijske energetske efikasnosti (MIEE) | Nije se provodila | 0 | Revidirana |
| I.2 | Dobrovoljni sporazumi s industrijom | Nije se provodila | 0 | Ukida se i integrira pod I.5 |
| I.3 | Shema energetskih pregleda za industriju | Provodila se samo putem subvencija FZOEU | 0,03 | Revidirana |
| I.4 | Visokoučinkovita kogeneracija | Provodila se kako je bilo predviđeno; učinci slabi i uštede zanemarive | / | Nastavak kako je predviđeno |
| I.5 | Naknada za emisije CO2 za velike onečišćivače, osim onečišćivača ukuljučenih u sustav trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova | Djelomično se provodila; nije ostvarena potpuna alokacija sredstava za projekte EnU | 0,57 | Revidirana |
| Promet | | | | |
| T.1 | Uvođenje europskih standarda | Djelomično se provodila | 0 | Mjere su bile preopćenite, te su iz njih izvedene potpuno nove mjere |
| T.2 | Info kampanja o energetski učinkovitom ponašanju u prometu | Nije se provodila | 0 | |
| T.3 | Promocija održivih prometnih sustava i učinkovitog iskorištavanja goriva | Nije se provodila na predviđeni način; samo putem subvencija FZOEU | 0,01 | |
| T.4 | Promocija "čistijih" vozila | Provodila se, ali ne u željenom opsegu | 0,07 | |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| Horizontalne | | | | |
|--|---|--------------------------------------|--------|-----------------------------|
| H.1 | Programi energetskih pregleda | Provodila se kako je bilo predviđeno | /* | Integrirana u druge mjere |
| H.2 | Kreditna linija za projekte EnU i OIE | Provodila se kako je bilo predviđeno | N/D | Nastavak kako je predviđeno |
| H.3 | Sustav zajamčenih cijena za OIE i visokoučinkovitu kogeneraciju | Provodila se kako je bilo predviđeno | / | Nastavak kako je predviđeno |
| H.4 | FZOEU – finansijska potpora za EnU, OIE i čisti promet | Provodila se kako je bilo predviđeno | 0,78** | Revidirana |
| H.5 | Energetska učinkovitost u obrazovnim programima | Nije se provodila | / | Revidirana |
| ***UKUPNO OSTVARENE UŠTEDE ENERGIJE U 2010. [PJ] | | | 3,53 | |
| CILJ ZA 2010. POSTAVLJEN U 1.NAPEnU [PJ] | | | 6,59 | |
| NACIONALNI OKVIRNI CILJ ZA 2016. [PJ] | | | 19,77 | |

* Energetski pregledi provodili su se u sklopu mjera P.1, P.2, C.1, I.3, a sufinancira ih FZOEU (mjera H.4). Zato se uštede ne prikazuju zasebno za ovu mjeru.

** Uštede iz projekata koje je sufinancirao FZOEU prikazane su pod ostalim mjerama, pa se ne ubrajaju u ukupne uštede. Izuzetak su jedino ostvarene uštede iz projekata u javnom sektoru (u iznosu od 0,08 PJ) koji se nisu mogli ubrojiti u pojedinačne sektorske mjere, kao i projekti javne rasvjete kako sufinancirani od FZOEU tako i provedeni kao ESCo usluga (ostvarene uštede su 0,05 PJ).

*** Navedene uštede su izračunate primjenom BU metoda za one mjeru za koje je to bilo moguće s obzirom na dostupne podatke. Ukupno ostvarene uštede energije u neposrednoj potrošnji prikazane su u poglavljvu 1.3

Najveći se napredak ostvario u stvaranju povoljnog zakonodavno-regulatornog okvira za energetsku učinkovitost, poglavito u području definiranja strožih standarda gradnje i zahtjeva za energetskim svojstvima zgrada, iz čega slijede i najveće ostvarene uštede energije, upravo u području novoizgrađenih zgrada.

Regulatorni okvir za provedbu Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji dovršen je izmjenama i dopunama Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji, na temelju kojih je Vlada RH Uredbom o ugovaranju i provedbi energetske usluge u javnom sektoru (»Narodne novine«, br. 69/2012) definirala načine ugovaranja energetske usluge podrobnije obveze pružatelja i naručitelja, podrobniji sadržaj ugovora o energetskom učinku te proračunsko praćenje energetske usluge za naručitelje iz javnog sektora čime će se potaknuti razvoj ESCO tržišta. Izmjenama i dopunama Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (»Narodne novine«, br. 55/12) koje je Hrvatski sabor donio na sjednici 04. svibnja 2012. godine uklonjene su nepotrebne barijere za pružatelje energetskih usluga te je stupanjem na snagu ovih izmjena i dopuna omogućeno da fizička i pravna osoba temeljem Ugovora o energetskom učinku pruži uslugu ili druge mjeru za poboljšanje energetske učinkovitosti.

Najsnažnije su se provodile aktivnosti usmjerenе na izgradnju kapaciteta za provedbu mjera energetske učinkovitosti u javnom sektoru i to kroz projekt „Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama“ i program „Dovesti svoju kuću u red“. Postignuta je iznimno velika senzibilizacija javnog sektora za pitanja energetske učinkovitosti, u veliki broj zgrada državne i lokalne/regionalne uprave uveo se sustav za praćenje i nadzor potrošnje energije kroz informacijski sustav za gospodarenje energijom (ISGE) te se uspostavila organizacijska struktura za gospodarenje energijom. Ovim su se organizacijskim aktivnostima u prosjeku ostvarile uštede od oko 10% u odnosu na referentnu potrošnju energije iz 2007. godine. Ovdje treba istaknuti da provedba ovih aktivnosti zahtijeva velik broj stručnih ljudi koji će svakodnevno komunicirati sa zaposlenicima javnog sektora i obrazovati ih te usmjeravati prema učinkovitijem korištenju energije. Ove je aktivnosti nužno kontinuirano i sustavno provoditi te osigurati prijenos aktivnosti na provedbeno i koordinacijsko tijelo – Centar i prema potrebi i na druge institucije na nacionalnoj i lokalnoj razini.

Također su velika postignuća ostvarena trogodišnjom informacijskom kampanjom usmjerrenom na široku javnost, čime se svijest građana o značaju i koristima učinkovite potrošnje energije značajno podigla. Uz provedenu medijsku kampanju, informiranje odnosno educiranje građana ostvareno kroz mrežu EE info centara, putem besplatnog info-telefona, internet stranice www.ee.undp.hr, tematskih radionica i predavanja te brojnih publikacija koje su nastale u sklopu kampanje i javno su dostupne na Internetu.

Mjere u sektoru prometa provodile su se najviše kroz „Program smanjenja negativnog utjecaja prometa na okoliš – Prva mjera: smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila kategorije N2, N3, M3 (2009-2010)“, tzv. EURO5 programa, kojim je zamijenjeno 1.159 starih kamiona i autobusa koji zadovoljavaju norme EURO 0, 1, 2 i 3 novima, koji zadovoljavaju EURO 5 normu. Intenzitet provođenja aktivnosti u sektoru komercijalnih usluga i industrije u proteklom razdoblju nije bio zadovoljavajući.

Glede horizontalnih aktivnosti, dugoročno je najznačajnija integracija pitanja energije, energetike, zaštite okoliša i klimatskih promjena u sektorske strateške i akcijske planove, operativne programe te sve gospodarske aktivnosti, a posebno u programe formalnog i neformalnog obrazovanja. Dok se djelovanjem organizacije civilnog društva u području neformalnog obrazovanja postiže značajan napredak u osvješćivanju javnosti o navedenim pitanjima, njihova je integracija u obrazovne programe na svim razinama izostala. 2.NAPEnU, stoga predviđa uspostavu snažne suradnje MINGO-a, MZOIP-A, MGIPU-a, Centra, EIHP-a, FZOEU-a i Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta (MZOS) kao i obrazovnih institucija na svim razinama kako bi se ovaj cilj, definiran i u Strategiji održivog razvijanja RH, počeo ostvarivati.

Problemi vezani uz provedbu 1. NAPEnU

Najveći problem u Hrvatskoj vezan uz provedbu politike energetske učinkovitosti bili su:

1. nedostatni administrativni kapaciteti na državnoj i lokalnoj/regionalnoj razini;
2. slaba suradnja nadležnih tijela i koordinacija aktivnosti;
3. izražen nedostatak integracije i razumijevanja energetske učinkovitosti u područjima koja dijelom podliježu nadležnosti drugih ministarstava.

Pretpostavke za znatno unapređenje institucionalnih kapaciteta za provedbu politike energetske učinkovitosti u Republici Hrvatskoj ostvarene su ustrojavanjem Uprave za energetsku učinkovitost u graditeljstvu, strateško planiranje i međunarodnu suradnju u MGIPU kao i osnivanjem Centra za praćenje poslovanja energetskog sektora i investicija.

Detaljna analiza stanja dana je u poglavljiju 4.

Drugi NAPEnU predviđa pokretanje i provedbu niza složenih programa, koji bez adekvatne institucije koja će koordinirati i verificirati rezultate neće moći ostvariti zahtijevane ciljeve te se stoga te zadaće povjeravaju upravo Centru.

Problemi vezani uz izradu 2. NAPEnU

Izrada 2. NAPEnU ukazala je još jednom na činjenicu da provedbu politike energetske učinkovitosti nije moguće precizno ocijeniti bez uspostavljenog sustava za praćenje svih aktivnosti koje se provode kako na nacionalnoj, tako i na lokalnoj/regionalnoj razini. Ovakvo sustavno praćenje u Hrvatskoj u proteklom razdoblju nije postojalo, te je prikupljanje podataka i ocjenjivanje ostvarenih ušteda bilo iznimno teško i dugotrajno. Osim toga, praćenje provedbe i ocjena ostvarenih ušteda mora biti kontinuiran i sustavan posao te je s izradom sljedećeg NAPEnU nužno započeti već po usvajanju ovoga te je ocjene i revizije nužno raditi na godišnjoj razini.

Izrada informacijskog sustava za praćenje svih aktivnosti energetske učinkovitosti i ocjenu ušteda energije prioritet je kojega treba žurno realizirati. Rad na 2. NAPEnU potvrđio je da je bez ovakve platforme nemoguće sagledati, izvijestiti i ocijeniti uštede energije iz svih provedenih aktivnosti.

Ključni preduvjeti za uspješnu provedbu 2. NAPEnU

Ključne pretpostavke za uspješnu provedbu 2. NAPEnU:

1. kontinuirano unaprjeđenje zakonodavno - regulatornog okvira za energetsku učinkovitost;
2. osigurana i stalna finansijska potpora za provedbu mjera predviđenih u NAPEnU;
3. snažni administrativni kapaciteti usmjereni na provedbu NAPEnU;
4. sustavno i kontinuirano praćenje provedbe i ocjena ostvarenih ušteda.

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

Razvoj zakonodavno regulatornog-okvira u sljedećem razdoblju mora ići u smjeru postavljanja strožih uvjeta na energetska svojstva zgrada, izrade nacionalnog plana za povećanje broja zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije te na razvoj tržišta energetskih usluga.

Financijsku okosnicu provedbe NAPeNU u Hrvatskoj čini Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost (FZOEU) koji osigurava sufinanciranje mjera, programa i projekata energetske učinkovitosti. Iznimno je važno da FZOEU uskladi svoj program rada i financijski plan s ovim NAPeNU i osigura financijsku potporu za provedbu NAPeNU iz vlastitih sredstava. Na ovaj će način strateški programi i projekti imati osiguran pristup kontinuiranom financiranju. Dosadašnje djelovanje FZOEU obilježio je izrazit nesrazmjer dodijeljenih financijskih potpora za projekte zaštite okoliša i za projekte energetske učinkovitosti, što će se alociranjem financiranja za provedbu NAPeNU morati promijeniti.

Dodjela dužnosti za provedbu mjera definiranih u ovom NAPeNU temelji se na sljedećim kriterijima: institucija treba biti izabrana među postojećim tijelima, treba osigurati odgovarajuće kapacitete za provedbu (prelaskom iz postojećih organizacija i institucija: UNDP...), osigurati financiranje i mora računovodstveno razdvojiti i zasebno pratiti aktivnosti vezane uz provedbu politike energetske učinkovitosti. Provedbeno tijelo mora imati mandat za koordinaciju svih aktivnosti kao i obvezu praćenja i verifikacije ostvarenih ušteda energije. Ovo tijelo mora uspostaviti sustav kontinuiranog praćenja i ocjene ušteda energije iz svih aktivnosti energetske učinkovitosti koje su definirane u NAPeNU i koje se provode u Republici Hrvatskoj te na godišnjoj razini izvještavati o postignućima. **Ovim se NAPeNU sve ove djelatnosti daju Centru.** Nadzor aktivnosti u nadležnosti je MINGO-a, MZOIP-a i MGIPU-a koji moraju objedinjeno nazirati zadaće vezane uz ESD, EPBD i sve ostale EU direktive i zahtjeve energetske učinkovitosti. Energetska učinkovitost zahtjeva integralni pristup, koordinaciju i suradnju, jer rascjepanim i pojedinačnim aktivnostima se neće postići željeni ciljevi.

Izrada informacijskog sustava za praćenje svih aktivnosti energetske učinkovitosti i ocjenu ušteda energije prioritet je kojega treba žurno realizirati. Rad na 2. NAPeNU potvrđio je da je bez ovakvog sustava nemoguće sagledati, izvestiti i ocijeniti uštede energije iz svih provedenih aktivnosti. Ocjenu ušteda treba što je više moguće temeljiti na metodama koje primjenjuju BU (odozdo-prema-gore) način izračuna (definiran i u ESD direktivi) jer se njima pokazuje djelotvornost pojedine mjere.

Mjere u 2.NAPeNU ključne za ostvarivanje ciljeva u 2016. i 2020.

Tablica 2 prikazuje uštede energije koje je temeljem dostupnih podataka bilo moguće pridijeliti svakoj pojedinoj mjeri energetske učinkovitosti primjenom BU metoda ocjene ušteda energije. Razvidno je da se samim mjerama može pridijeliti oko 52% ušteda koje su bile predviđene kao cilj u 2010. godini. Ovo je posljedica dviju činjenica:

1. pojedine se mjeri nisu provodile na predviđeni način,
2. podaci o provedbi mjeri potrebni za ocjenu ušteda primjenom BU metoda nisu bili dostatni i/ili su bili nepotpuni.

Gledajući doprinos pojedinačnih mjeri (prikazanih u poglavlu 3.3.2), valja istaknuti da je 2,16 PJ ili oko 63% dokazanih ušteda rezultat nove građevinske regulative i strožih zahtjeva na energetska svojstva zgrada te izgradnje novih zgrada u skladu s tim zahtjevima. Imajući ovo uvidu, kao i činjenicu da zgrade u Hrvatskoj troše 40% energije u neposrednoj potrošnji, u ključne mjeru definirane u ovom NAPeNU usmjerenе su na:

1. daljnji razvoj regulative u smislu postavljanja strožih uvjeta na energetsko svojstvo zgrada, izradu nacionalnog plana za povećanje broja zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije(mjere B.1 i B.4 u poglavlu 3.3.2)
2. poticanje obnove postojećeg fonda zgrada i to stambenih, nestambenih javne namjene te nestambenih zgrada u komercijalnom uslužnom sektoru i u tu svrhu donošenje mjeru (mjere R.5, P.5 i C.5 u poglavlu 3.3.2)

Analize pokazuje da se provedbom ovih mjera na način predviđen u ovom NAPeNU u 2016. godini mogu ostvariti uštede od oko 10,4 PJ ili oko 53% nacionalnog cilja za 2016. koji iznosi 19,77 PJ. Samo obnovom postojećih zgrada mogu se ostvariti uštede od oko 9,6 PJ ili gotovo 50% nacionalnog cilja. Ali, mora se naglasiti da su ovako postavljeni ciljevi iznimno ambiciozni te će ostvarenje uvelike ovisiti o raspoloživosti kako ljudskih kapaciteta za vođenje i koordinaciju provedbe tako i finansijskih sredstava, koja su iznimno velika.

2. NAPeNU fokus stavlja na poticanje obnove postojećih zgrada koje postižu energetske karakteristike više od važećom regulativom propisanih, te postizanje energetskog standarda „gotovo nula energetskih zgrada“ Postavljeni ciljevi su izrazito ambiciozni i neostvarivi bez sustavnog i kontinuiranog pristupa provedbi i bez osiguravanja mehanizama financiranja. Ti su ciljevi postavljeni temeljem nove Direktive o energetskoj učinkovitosti Europske komisije^[1] te se prepostavlja da se svake godine obnovi 3% površine zgrada, što iznosi:

- oko 3,7 milijuna m² stambenih zgrada godišnje,
- oko 285.000 m² nestambenih zgrada* javne namjene,
- oko 0,98 milijuna m² nestambenih zgrada u sektoru komercijalnih usluga godišnje.

Provđba ove mjere zahtijeva velike investicije, a nudi iznimno velik potencijal ne samo za uštede energije nego za zapošljavanje i pokretanje čitave građevinske industrije u Hrvatskoj.

Nužno je žurno razraditi i donijeti Nacionalni program obnove zgrada, kako bi se moglo započeti s provedbom tog Programa još u tijeku razdoblja ovog Nacionalnog plana, tj. do kraja 2013. godine. Ispunjavanju ovoga ambicioznog cilja svakako treba težiti, no sigurno je da će ostvarenje u najvećoj mjeri ovisiti o uspješnosti pronalaženja mehanizama financiranja.

Ipak, treba istaknuti da Hrvatska bez provđbe mjera obnove postojećih zgrada neće ostvariti svoje ciljeve za uštede energije u 2016. godini. Kao mogućnost sufinanciranja ambicioznih mjera obnove zgrada od 2014. godine bit će sredstva iz Strukturnih fondova. Aktivnosti, vrste ulaganja i potencijalni korisnici bit će poznati nakon izrade Operativnih programa za korištenje sredstava iz Strukturnih fondova za razdoblje 2014. – 2020. godine.

* *Nestambene zgrade javne namjene u smislu 2.NAPeNU-a su zgrade koje su u vlasništvu proračunskih i izvanproračunskih korisnika državnog proračuna, proračunskih i izvanproračunskih korisnika proračuna jedinica lokalne i područne - regionalne samouprave, trgovackog društva i pravne osobe u kojoj Republika Hrvatska odnosno jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ima odlučujući utjecaj na upravljanje. Ostale nestambene zgrade javne namjene smatraju se zgradama u sektoru komercijalnih usluga.*

Drugi sektor koji pruža velike potencijale za uštede je promet, koji u ukupnoj neposrednoj potrošnji sudjeluje s oko 30%. U ovom je sektoru nužno provođenje mjera usmjerenih na promociju javnog prijevoza u putničkom prometu te željeznice u teretnom prometu. Za ovo je nužna snažna suradnja MINGO-a, MGIPU-a i Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture (MPPI) kao i jak angažman jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (JLP(R)S). Promet troši oko 1/3 ukupne neposredne potrošnje energije u Hrvatskoj i u narednom razdoblju provedba mjera definiranih u ovom NAPeNU za sektor prometa mora biti jedan od prioriteta. Treći sektor koji pokazuje velike potencijale za ostvarivanje ušteda energije je sektor industrije koji u neposrednoj potrošnji sudjeluje s oko 20%.

1.2 Nacionalni značaj energetske učinkovitosti

Značaj energetske učinkovitosti kao nacionalnog interesa iskazan je u Zakonu o energiji (Narodne novine br. 120/12) te u Strategiji energetskog razvoja RH (Narodne novine br. 130/09). Detaljan opis strategija koje daju značaj energetskoj učinkovitosti dan je u poglavljima 2.2 i 3.2.

¹*Directive 2012/27/EU on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC*

S obzirom na činjenicu da Hrvatska preko 50% svojih energetskih potreba podmiruje iz uvoza (detaljnije vidjeti u Prilogu I), energetska učinkovitost postaje ključan mehanizam za poboljšanje sigurnosti opskrbe energijom. Važno je istaknuti da Strategija energetsku učinkovitost razmatra kao novi izvor energije što je stavlja u jednaku poziciju s ostalim energetskim opcijama i daje joj jednaki značaj.

Također, Hrvatska je potpisnica Kyotskog protokola i time je preuzela obvezu smanjenja emisije stakleničkih plinova za 5%, u razdoblju od 2008. do 2012. godine, a u odnosu na referentnu 1990. godinu. U tom smislu, energetska učinkovitost je prepoznata i kao mehanizam borbe protiv klimatskih promjena.

No, ono što je do sada bilo zanemareno jest prepoznavanje potencijala energetske učinkovitosti za gospodarski oporavak i razvoj. Naime, Hrvatska je značajno pogodjena gospodarskom krizom te je Vlada RH 2010. godine donijela Program gospodarskog oporavka (PGO). Iako je energetika izdvojena kao jedan od ključnih sektora za buduća ulaganja s ciljem gospodarskog oporavka, prednost je dana velikim infrastrukturnim projektima dok energetska učinkovitost nije prepoznata kao mogući pokretač gospodarskog rasta i razvoja te joj nije dan veći značaj. Energetska učinkovitost, pogotovo u dijelu obnove postojećih zgrada nudi mogućnost za otvaranje novih radnih mjesta, angažman malih i srednjih poduzeća i domaće industrije i ponovan uzlet građevinskih djelatnosti. Analize UNDP-a pokazuju da ukoliko bi se na 20% ukupnog broja stambenih jedinica u Hrvatskoj tijekom sljedećih 10 godina primijenile mjere energetske učinkovitosti, to bi značilo stvaranje oko 7.000 novih radnih mjesta godišnje izravno uključenih provedbu projekata (građevina, inženjering, konzalting) i barem još toliko radnih mjesta neizravno vezanih za provedbu projekata (proizvodnja materijala i opreme, trgovina). U gospodarstvu s preko 280.000 nezaposlenih, ovaj se potencijal mora iskoristiti.

1.3 Pregled ciljeva i ostvarenje ušteda energije

Strategijom i NAPEnU Hrvatska je postavila za cilj smanjiti neposrednu potrošnju energije u 2016. godini za 19,77 PJ u skladu sa zahtjevima Direktive 2006/32/EC o energetskoj učinkovitosti i energetskim uslugama (ESD), a u 2020. godini smanjenje treba biti 22,76 PJ u odnosu na temeljnu projekciju.

Ciljevi za smanjenje potrošnje primarne energije nisu formalno definirani, dok će se ciljevi za povećanje broja zgrada koje su „gotovo nula energetske“ postaviti tek u okviru Nacionalnog Plana za povećanje zgrada s „gotovo nultom potrošnjom energije“.

Ciljeve postavljene u 1. NAPEnU i sektorsku raspodjelu ciljeva prikazuje **Tablica 3**. Cilj za 2016. u 2.NAPEnU nije revidiran.

Tablica 3 – Nacionalni okvirni cilj ušteda energije u neposrednoj potrošnji i sektorska raspodjela cilja

| | | |
|---|-----------------------------|-------------------------------|
| Nacionalni okvirni cilj za energetske uštede u 2016. [PJ] | 19,77 | |
| Nacionalni okvirni cilj za energetske uštede u 2010. [PJ] | 6,59 | |
| Sektorska raspodjela ciljeva | Sektorski cilj u 2016. [PJ] | Udio u ukupnom cilju za 2016. |
| Kućanstava | 6,72 | 34% |
| Usluge | 3,76 | 19% |
| Industrija (ne ETS) | 3,36 | 17% |
| Promet | 5,93 | 30% |
| Ukupno: | 19,77 | 100% |

Tablica 3 prikazuje samo uštede izračunate primjenom BU metoda za one mjere za koje je to bilo moguće s obzirom na dostupne podatke. Stvarno ostvarene uštede u 2010. godini izračunate su primjenom pokazatelja odozgo-prema-dolje (eng. top-down; TD) prema preporukama Europske komisije (EK). Procjena ušteda u 2016. i 2020. godini također je izvršena TD pokazateljima, no potrebno je istaknuti da je isto učinjeno i primjenom

nacionalne metodologije temeljene na MAED² modelu, čime se izvršila dodatna provjera ispravnosti procjene. Rezultati dobiveni TD pokazateljima te modeliranjem dobro se podudaraju, pa je odlučeno u NAPEnU kao mjerodavne procijenjene uštade energije za naredno razdoblje prikazati uštade dobivene izračunom TD pokazatelja. Rezultate prikazuje **Tablica 4**, a ostvarene i predviđene uštade neposredne potrošnje po sektorima **Tablica 5**. Detaljan prikaz ostvarenih ušteda te objašnjenje metodologije izračuna dan je u poglavljima 3.1.2 i 3.3.1.. Valja istaknuti da je primarno potrebno gledati uštade ostvarene iz mjera, jer su opravo one dodatne uštade koje se ostvaruju poticajnom politikom energetske učinkovitosti.

Tablica 4 – Pregled ciljeva i ostvarenih ušteda energije u neposrednoj potrošnji

| | Nacionalni cilj [PJ] | Ostvarene/procijenjene ukupne uštade energije [PJ] | Ostvarene/procijenjene uštade energije iz mjera [PJ] |
|-------|----------------------|--|--|
| 2010. | 6,59 | 6,43 | 3,53 |
| 2016. | 19,77 | 38,66 | 18,64 |
| 2020. | 22,76 | 57,17 | 34,78 |

Tablica 5 – Pregled ciljeva i ostvarenih ušteda energije po sektorima u neposrednoj potrošnji

| | Ostvarene uštade energije [PJ] 2010. | | Procijenjene uštade energije [PJ] 2016. | | Procijenjene uštade energije [PJ] 2020. | |
|------------|---|----------|--|----------|--|----------|
| | Ukupno | Iz mjera | Ukupno | Iz mjera | Ukupno | Iz mjera |
| Kućanstava | 4,43 | 1,53 | 12,64 | 9,58 | 17,21 | 16,51 |
| Usluge | 0,33 | 1,32 | 4,50 | 3,85 | 7,00 | 5,77 |
| Industrija | 1,21 | 0,60 | 4,93 | 1,99 | 6,08 | 3,43 |
| Promet | 0,46 | 0,08 | 16,60 | 3,22 | 26,88 | 9,07 |
| UKUPNO | 6,43 | 3,53 | 38,66 | 18,64 | 57,17 | 34,78 |

Može se utvrditi da je cilj za 2010. godinu je praktički postignut.

Odstupanje od cilja nije veliko, a može se pripisati i nesigurnosti metodologije. Naime, TD pristup u sektoru usluga daje manje uštade nego BU pristup. Ipak, u proteklom su se razdoblju provodile snažne aktivnosti u javnom sektoru i uštade su svakako postignute. Manje uštade dobivene TD metodom mogu biti posljedica utjecaja komercijalnog sektora u kojem su specifičnije aktivnosti u proteklom razdoblju nedostajale. Ukoliko se kombinira BU (samo za usluge) i TD (za ostale sektore) pristup, uštade bi iznosile 7,34 PJ te bi se moglo utvrditi da je cilj u cijelosti postignut, pa čak i premašen.

Bez obzira na metodološke probleme u izračunu uštada, činjenica jest da su rezultati provedbe samih mjera nezadovoljavajući.

Utjecaj smanjene potrošnje energije uslijed gospodarske krize, posebice u industriji i prometu, tehnološki napredak i transformacija tržišta prema ponudi sve učinkovitijih proizvoda kao i aktivnosti poboljšanja energetske učinkovitosti koje su provodili dionici temeljem vlastitih interesa i bez državne pomoći, posebice u poslovnom sektoru (industrija i komercijalne usluge) doprinijeli su ukupnom smanjenju potrošnje energije u neposrednoj potrošnji što je i „uhvaćeno“ TD pokazateljima.

Ovi će utjecaji dakako biti prisutni i dalje te će imati značajan doprinos u budućem smanjenju potrošnje energije i postizanju ciljeva u 2016. i 2020. Analize pokazuju da će se ti ciljevi ostvariti.

²MAED model (eng. *Model for Analysis of Energy Demand*) razvila je Međunarodna agencija za atomsku energiju (IAEA).

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

Pri tome, treba uočiti da same mjere predviđene u ovom NAPEnU u budućem ostvarivanju ciljeva doprinose s oko 94% u 2016. Zaključno se treba istaknuti:

Bez sustavne i pravodobne provedbe mjera definiranih u ovom NAPEnU Hrvatska neće ostvariti ciljeve smanjenja potrošnje energije u neposrednoj potrošnji do 2016.

2 UŠTEDE PRIMARNE ENERGIJE

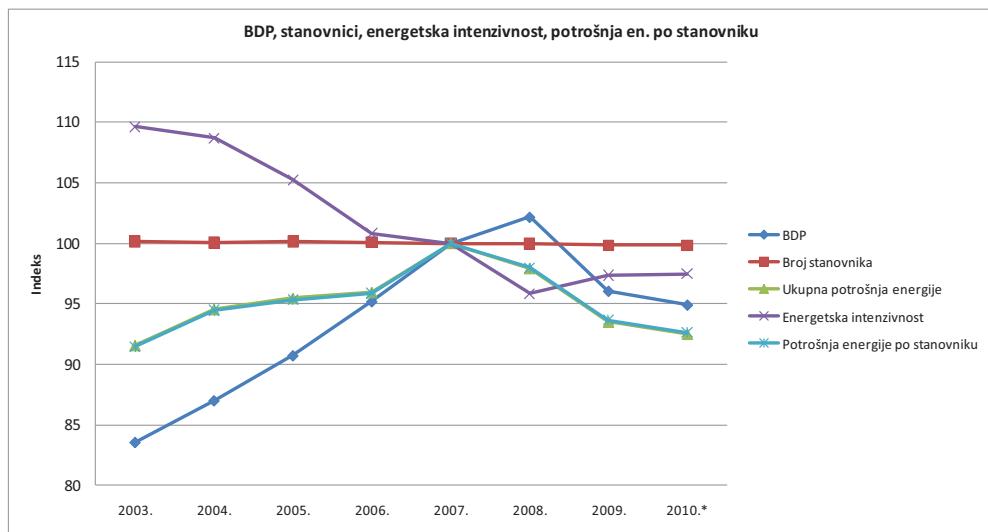
2.1 Potrošnja primarne energije u Hrvatskoj

Potrošnja primarne energije u Hrvatskoj u 2010. godini iznosila je oko 361 PJ^[3]. **Tablica 6** prikazuje razvoj bruto domaćeg proizvoda, broja stanovnika, ukupne potrošnje energije, energetske intenzivnosti i ukupne potrošnje energije po stanovniku. Također **Slika 1** prikazan razvoj indeksa za navedene veličine u razdoblju od 2003. do 2010. godine. Može se uočiti da se broj stanovnika u Hrvatskoj vrlo laganim tempom smanjivao, dok su promjene ostalih veličina bile intenzivnije. U odnosu na 2007. godinu, bruto domaći proizvod je u 2009. godini povećan za 5% odnosno u 2010. godini za 4,8%, ali od 2008. godine BDP je svake godine u laganom padu. U istim je godinama energetska intenzivnost smanjena za 13,8%, odnosno za 13,6%, dok je smanjenje specifične potrošnje energije po glavi stanovnika iznosilo 6,8% odnosno 7,8%, u odnosu na 2007. godinu.

Tablica 6 – BDP, stanovnici, energetska intenzivnost i ukupna potrošnja po stanovniku

| | 2003. | 2004. | 2005. | 2006. | 2007. | 2008. | 2009. | 2010.* |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| BDP [mil. kn] | 204 037 | 212 460 | 221 553 | 291 044 | 318 308 | 345 015 | 335 189 | 334 564 |
| Broj stanovnika [tisuća] | 4442 | 4439 | 4442 | 4440 | 4436 | 4434 | 4429 | 4418 |
| Ukupna potrošnja energije [PJ] | 357,57 | 369,16 | 372,73 | 374,64 | 390,47 | 382,36 | 365,12 | 361,21 |
| Energetska intenzivnost [PJ/mil. Kn 1000] | 1,752 | 1,738 | 1,682 | 1,287 | 1,227 | 1,108 | 1,089 | 1,080 |
| Potrošnja energije po stanovniku [MJ/st.] | 80,5 | 83,2 | 83,9 | 84,4 | 88,0 | 86,2 | 82,4 | 81,6 |

*revidirani podaci DZS, izvor:HNB



Slika 1– Indeksi BDP-a, stanovnika, energetske intenzivnosti i potrošnje energije po stanovniku

Iako intenzivnost potrošnje energije bilježi pad u odnosu na 2007. godinu, usporedba s energetskom intenzivnost u EU-27 ukazuje na postojanje značajnih potencijala za poboljšanja. U 2009. godini u Hrvatskoj je za ostvarenje tisuću USD 2005 određenih primjenom pariteta kupovne moći utrošeno za 6,8% više u odnosu na prosjek u EU 27⁴. U Prilogu I – „Osnovni podaci o potrošnji energije u Hrvatskoj“ dani su detaljni podaci o

³ U 2009. godini potrošnja je iznosila oko 365 PJ, dok su podaci za 2010. godinu, s obzirom da ne postoji još službena energetska bilanca za Hrvatsku za 2010. godinu, procijenjeni.

⁴ Izvor: Godišnje energetsko izvješće „Energija u Hrvatskoj 2009.“, MINGORP, 2010.

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

ukupnoj potrošnji energije, gubicima u transportu i razdiobi energije, vlastitoj potrošnji energije u sektoru energetike i energetskim transformacijama, koji pokazuju kretanja i ostvarenja u odnosu na referentu 2007. godinu te nadopunjaju informacije dane u ovom poglavlju.

2.2 Pregled strategija i ciljeva za uštede primarne energije

Tablica 7 prikazuje pregled najvažnijih strategija kojima se potiče smanjenje potrošnje primarne energije u Republici Hrvatskoj.

Tablica 7 – Pregled strategija za smanjenje potrošnje primarne energije

| Naziv strategije | Ciljevi | Ciljni sektori | Pravni status / objava | Usporedba s EU ciljevima / mjerama ⁵ |
|-----------------------------------|---|--|--|---|
| Strategija energetskog razvoja RH | Modernizacija rafinerija | Proizvodnja naftnih derivata | Usvojio Hrvatski sabor / Narodne novine br. 130/09 | / |
| | Učinkovite nove elektrane | | | Nova postrojenja za proizvodnju električne energije moraju biti temeljena na BAT (eng. <i>Best Available Technology</i>) ⁶ Povećana uporaba visokoučinkovite kogeneracije u proizvodnji električne energije i u CTS ⁷ |
| | Poticanje kogeneracije (300 MW do 2020.) | Proizvodnja, prijenos i distribucija električne energije | | Zahtjevi na regulatora da pri donošenju odluka i u nadzoru rada operatera plinskih i elektroenergetskih mreža, donošenju tarifnih sustava i mrežnih pravila prioritet daju energetskoj učinkovitosti ⁸ |
| | Smanjenje gubitaka u elektroenergetskoj mreži; poticanje distribuirane proizvodnje | | | Iskorištanje otpadne topline iz proizvodnje električne energije i industrijskih procesa za grijanje i hlađenje |
| | Poboljšanje energetske učinkovitosti postojećih CTS modernizacijom kotlovnica i revitalizacijom toplovodne/vrelovodne mreže | | | Povećana uporaba visokoučinkovite kogeneracije u proizvodnji električne energije i u CTS |
| | Poticanje kogeneracije, uporabe OIE i dizalica topline za proizvodnju toplinske energije | Proizvodnja, distribucija i opskrba toplinskom energijom | | |

⁵ Usporedba je napravljena usporedbom s ciljevima/ mjerama definiranim u dokumentu „Energy Efficiency Plan 2011“: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0109:FIN:EN:PDF>

⁶ Zakon o tržištu električne energije (Narodne novine br. 17/04, 76/07, 152/08, 14/11) iskazuje energetsku učinkovitost kao jedan od kriterija za izdavanje odobrenja za izgradnju proizvodnih objekata.

⁷ Uporaba kogeneracije u Hrvatskoj se potiče temeljem Zakona o energiji i provedenih propisa kojima se jamči otkupna cijena električne energije (*feed-in tarifa*) iz visokoučinkovitih kogeneracijskih postrojenja.

⁸ Ovi zahtjevi u Hrvatskoj su definirani u zakonima kojima se uređuje energetski sektor i regulacija energetskih djelatnosti. Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA) sukladno članku 9. Zakona o regulaciji energetskih djelatnosti (Narodne novine br. 177/04 i 76/07) objavljuje obavijesti i podatke o energetskoj učinkovitosti i korištenju energije. Zakonom o tržištu plina (Narodne novine br. 40/07, 152/08, 83/09 i 114/11) propisano je da je operator distribucijskog sustava dužan izraditi i HERA-i dostaviti godišnje izvješće o pouzdanosti, sigurnosti i učinkovitosti sustava, o izvršenju plana razvoja sustava, kvaliteti zadovoljavanja potreba korisnika, održavanju ostalih dužnosti i korištenju prava iz Zakona. Osim toga, Zakon o tržištu električne energije (Narodne novine br. 177/04, 76/07, 152/08, 14/11) nalaže da operator distribucijskog sustava, uz prethodnu suglasnost HERA-e, donosi plan razvoja i izgradnje distribucijske mreže za iduće tri godine. Prilikom planiranja razvoja potrebno je uzeti u obzir mjeru energetske učinkovitosti, upravljanja potrošnjom i distribuiranu proizvodnju.

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| Naziv strategije | Ciljevi | Ciljni sektori | Pravni status / objava | Usporedba s EU ciljevima / mjerama ⁵ |
|--|---|---------------------------------------|--|---|
| Nacionalni program energetske učinkovitosti za razdoblje 2008.-2016. | Modernizacija rafinerija | Proizvodnja naftnih derivata | Usvjedila Vlada RH u travnju 2010. / objavljeno na internetskim stranicama MINGO-a | / |
| | Učinkovite nove elektrane Poticanje kogeneracije | Proizvodnja električne energije | | Nova postrojenja za proizvodnju električne energije moraju biti temeljena na BAT (eng. Best Available Technology) Povećana uporaba visokoučinkovite kogeneracije u proizvodnji električne energije i u CTS |
| | Smanjenje gubitaka na 3,5-4,5% u 2020. | Distribucija električne energije | | Zahtjevi na regulatore da pri donošenju odluka i u nadzoru rada operatora plinskih i elektroenergetskih mreža, donošenju tarifnih sustava i mrežnih pravila prioritet daju energetskoj učinkovitosti |
| Strategija održivog razvitka RH | Smanjenje energetske intenzivnosti 1-2% godišnje do 2015. godine Smanjenje potrošnje primarne energije za 20% do 2012* | Sveukupna potrošnja primarne energije | Usvojio Hrvatski sabor / Narodne novine br. 30/09 | 20% smanjenje potrošnje primarne energije u odnosu na projekcije do 2020. godine ⁹ |

* Nije definirana referentna godina ili scenarij u odnosu na koji se treba pratiti smanjenje potrošnje primarne energije, pa se ovaj cilj ne može smatrati relevantnim, tj. nemoguće je njegovo praćenje

U nastavku je detaljnije opisan sadržaj navedenih strategija.

Prema Zakonu o energiji (Narodne novine br. 120/12), osnovni akt kojim se utvrđuje energetska politika i planira energetski razvitak Republike Hrvatske je Strategija energetskog razvoja (u dalnjem tekstu: energetska Strategija). Novu je energetsku Strategiju Hrvatski sabor usvojio 2009. godine (Narodne novine br.130/09). Strategijom se iskazuje da će Republika Hrvatska poticati povećanje energetske učinkovitosti u svim segmentima energetskog sektora, posebice u neposrednoj potrošnji. Energetska se učinkovitost promatra kao dodatni izvor energije i kao temeljno trajno načelo u skladu s kojim će raditi i razvijati se energetski sustav.

Strategijom se postavljaju kvalitativni ciljevi poboljšanja energetske učinkovitosti u proizvodnji, prijenosu i distribuciji energije:

- *u sektoru proizvodnje nafte, naftnih derivata i prirodnog plina:* modernizacija rafinerija i korištenje poboljšanih tehnologija za iskorištavanje domaćih nalazišta;
- *u sektoru proizvodnje i prijenosa/distribucije električne energije:* korištenje naprednih tehnologija izgaranja ugljena, plinskih elektrana visokog stupnja djelovanja i kogeneracijskih postrojenja (do 2020. godine se predviđa izgradnja kogeneracijskih jedinica ukupne snage barem 300 MW), smanjenje gubitaka u elektroenergetskoj mreži te lokacijski povoljna izgradnja i poticanje distribuirane proizvodnje;
- *u sektoru proizvodnje i distribucije toplinske energije:* poboljšanje učinkovitosti centraliziranih toplinskih sustava (CTS), smanjenje gubitaka u toplinskoj mreži te uporaba kogeneracija, obnovljivih izvora energije i dizalica topline. u ovom se dijelu izrazito velika pozornost daje energetskom planiranju na razini regionalne i lokalne samouprave u čijoj su nadležnosti CTS, a posebice je važna smjernica koja kaže da se kod zgrada stambene gradnje površine veće od 1.000 m² toplinske potrebe za grijanje prostora i pripremu tople vode trebaju podmirivati iz kućnih kotlovnica ili iz CTS.

Strategijom se ne postavljaju kvantitativni ciljevi ušteda primarne energije do 2020. godine, no iskazuje se prihvaćanje zajedničke europske energetske politike te usklađivanje vlastitih energetskih ciljeva s istom. Drugim

⁹ Europska komisija: *Europe 2020 Strategy for smart, sustainable and inclusive growth, COM(2010) 2020 final*

riječima, Hrvatska podržava neobvezujući EU cilj od 20 % smanjenja potrošnje energije do 2020. godine u odnosu na temeljnu (*business-as-usual*) projekciju potrošnje primarne energije.

Osim toga, Vlada Republike Hrvatske je temeljem Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br. 152/08 i 55/12) usvojila Nacionalni program energetske učinkovitosti za razdoblje 2008.-2016. godine, koji služi kao podloga za izradu trogodišnjih nacionalnih planova energetske učinkovitosti. Program je u potpunosti usklađen sa Strategijom te dodatno navodi sljedeće:

- Hrvatska potiče proizvodnju električne i toplinske energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracijskih postrojenja;
- prilikom izgradnje novih elektrana mora se voditi računa o njihovoj učinkovitosti;
- rafinerije nafte u Hrvatskoj moraju se modernizirati (hrvatske rafinerije imaju specifičnu potrošnju od 5,1 GJ/t, dok je prosjek potrošnje u EU 3,3 GJ/t)
- gubitci u prijenosu električne energije značajno su se smanjili spajanjem dvaju sinkronih UCTE zona u 2004 (prije spajanja su iznosili 3-3,7% ukupne proizvodnje električne energije, a nakon spajanja gubici su se smanjili na 2,8-3%, a trenutno su na razini oko 2%) – ova razina gubitaka je takva da se ne očekuje da bi znatnija poboljšanja bila moguća osim optimizacijom tokova energije u mreži, ali to ovisi o uvjetima na regionalnom tržištu i međunarodnoj razmjeni energije;
- tehnički gubici u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži do 2020. godine trebaju biti smanjeni za 1-2% te bi u 2020. godini trebali iznositi 3,5-4,5%.

Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (Narodne novine br. 30/09) također prepoznaže energetsku učinkovitost kao jedan od važnih mehanizama za postizanje ciljeva održivog razvoja. Kao jedan od ključnih izazova za postizanje održivog razvoja Hrvatske, ova Strategija navodi postizanje energetske neovisnosti i rasta učinkovitosti korištenja energije. Strategija dodatno postavlja cilj smanjiti intenzitet potrošnje energije po jedinici BDP-a do 2015. u rasponu od 1 do 2% godišnje. Ista Strategija navodi da je potrebno ulagati u znanstvena istraživanja i primjenu novih čistijih i ekološki učinkovitijih tehnologija s manjim iskorištavanjem prirodnih dobara, smanjivanjem emisije i količine otpada, te rizika za zdravlje i sigurnost. Također, upravo se u ovoj Strategiji navodi da je propisima potrebno definirati uvjete energetske učinkovitosti i ekološke prihvatljivosti kojima moraju udovoljiti energetski objekti, nova industrijska postrojenja, pojedine proizvodne, uslužne i trgovačke tvrtke. I konačno, u Strategiji se navodi da je do 2012. godine potrebno smanjiti potrošnju primarne energije za 20% no ne specificira se u odnosu na koji scenarij ili referentnu godinu.

2.3 Mjere uštede primarne energije

Mjere uštede primarne energije usmjerene su na postojeće objekte kao i na odabir novih energetskih objekata.

S obzirom na tržišnu orientaciju energetskog sektora i njegovu integraciju u jedinstveno europsko energetsko tržište, izvjesno je da će odluke investitora o gradnji novih energetskih objekata biti vođene tržišnim načelima te će se odabirati ekonomski najisplativija rješenja. Energetska učinkovitost i zaštita okoliša pri tome su svakako značajni čimbenici. Valja istaknuti, da je u Hrvatskoj izgradnja energetskih objekta (postrojenja za proizvodnju i preradu nafte i prirodnog plina, Međunarodni i magistralni cjevovodi za transport plina, nafte i naftnih derivata, nuklearne elektrane i povezana postrojenja, elektrane i energane snage veće od 30 MWe) podložna izradi studije o procjeni utjecaja zahvata na okoliš u kojoj se ovi čimbenici vrednuju i uvjet je za dobivanje dozvola za izgradnju objekta.

Glede postojećih postrojenja, planovi energetskih subjekata te izvešća Hrvatske energetske regulatorne agencije (HERA) prikupljeni za potrebe izrade ovog Plana pokazuju da se ulažu značajni napor da se poboljša učinkovitost i smanje gubici transformacija, prijenosa i distribucije energije. Aktivnosti koje su energetski subjekti u tom smislu provodili u razdoblju 2008-2010. i koje planiraju provoditi u razdoblju do kraja 2013. prikazani su u nastavku prema karakterističnim dijelovima energetskog sektora, dok **Tablica 8** daje sažetak tih aktivnosti.

Tablica 8 – Pregled provedenih i planiranih aktivnosti energetskih subjekata za poboljšanje energetske učinkovitosti i smanjenje gubitaka u energetskom sektoru

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| Br. | Naziv mjere poboljšanja energetske učinkovitosti | Ciljana potrošnja primarne energije / sektor | Razdoblje provedbe | Ostvareno smanjenje potrošnje primarne energije u razdoblju 2008.-2010. / drugi učinci i pokazatelji | Procijenjeno buduće smanjenje potrošnje primarne energije u razdoblju 2011.-2013. / drugi učinci i pokazatelji |
|-----|--|---|---|--|--|
| 1. | Poboljšanje učinkovitosti postojećih termoelektrana u sklopu HEP grupe | Proizvodnja električne energije | 2011. – 2013. (prema poslovnim planovima) | N/D | 2.233 GWh/god (200.000 tona loživog ulja godišnje) |
| 2. | Poboljšanje učinkovitosti postojećih hidroelektrana u sklopu HEP grupe | Proizvodnja električne energije | 2011. – 2013. (prema poslovnim planovima) | N/D | 150 GWh/god (dodata na proizvodnja) |
| 3. | Smanjenje vlastite potrošnje elektrana iz HEP grupe | Proizvodnja električne energije | 2011. – 2013. (prema poslovnim planovima) | N/D | 1,45 GWh/god |
| 4. | Smanjenje gubitaka u prijenosnoj elektroenergetskoj mreži | Prijenos električne energije | 2011. – 2013. | N/D | Donošenje i provođenje „Programa učinkovitog korištenja električne energije“ |
| 5. | Smanjenje gubitaka u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži | Distribucija električne energije | 2008. – 2013. | Oko 4% smanjenje ukupnih gubitaka u razdoblju 2008.-2010. u odnosu na gubite ostvarene u 2007. | Oko 5% smanjenje ukupnih gubitaka u razdoblju 2011.-2013. u odnosu na gubite ostvarene u 2010. |
| 6. | Revitalizacija toplinskih sustava i toplovodnih/vrelovodnih mreža | Proizvodnja i distribucija toplinske energije | 2008. – 2013. | 87 GWh (samo iz postrojenja HEP-Toplinarstva d.o.o.) | 167 GWh (samo iz postrojenja HEP-Toplinarstva d.o.o.) |
| 7. | Poticanje kogeneracije | Proizvodnja električne i toplinske energije | 2007. – kontinuirano | Izračun dan u poglavljiju 3. | 230 MW u TE Sisak do 2012.; 300 MW do 2020. |
| 8. | Poboljšanje učinkovitosti iskorištanja domaćih nalazišta nafte i prirodnog plina | Proizvodnja sirove nafte i prirodnog plina | 2008. – 2013. | 301,29 GWh/god | 663,23 GWh/god |
| 9. | Modernizacija rafinerija nafte u Sisku i Rijeci | Proizvodnja naftnih derivata | 2005.- 2013. | 169,08 GWh/god | 1.448 GWh/god |
| 10. | Smanjenje gubitaka u sustavu transporta nafte naftovodima – projekti JANAF-a | Transport nafte naftovodima | 2008.-2013. | Optimizacija procesa, povoljni utjecaji na EES, učinkovitiji elektromotorni pogoni | 0,312 GWh/god (samo zamjenom elektromotornih pogona) |
| 11. | Smanjenje gubitaka u sustavu transporta prirodnog plina – zamjena kotlovnica; smanjenje temperature predgrijavanja plina | Transport prirodnog plina | 2008.-2013. | 0,29 – 0,40 GWh/god | 5,22 – 5,57 GWh/god |
| 12. | Smanjenje gubitaka u sustavu distribucije prirodnog plina – rekonstrukcija dotrajalih plinovoda | Distribucija prirodnog plina | 2008. – 2013. | N/D | N/D |

Detaljniji podaci o kretanju potrošnje energije u energetskom sektoru i ostvarenim gubicima u transformaciji, transportu i distribuciji energije po karakterističnim dijelovima energetskog sektora dani su u Prilogu I.

2.3.1 Mjere energetske učinkovitosti u proizvodnji, prijenosu i distribuciji električne energije *Proizvodnja električne energije*

Oko 95% instaliranih kapaciteta za proizvodnju električne energije u Hrvatskoj u vlasništvu je HEP d.d., državne elektroprivredne tvrtke. Stoga će se opis do sada provođenih mjeru i budućih aktivnosti fokusirati upravo na ove elektrane.

Investicije u revitalizaciju postojećih elektrana u proteklom trogodišnjem razdoblju su u najvećoj mjeri izostale zbog ekonomske krize i odluke o obustavi svih novih investicija osim onih nužnih za sigurnost pogona, zaštitu zdravlja osoblja i zaštitu okoliša. Stoga nisu ostvarena nikakva značajnija poboljšanja energetske učinkovitosti u postojećim elektranama u tom razdoblju.

U trogodišnjem razdoblju 2011.-2013. HEP Proizvodnja d.o.o. (tvrtka kćer u sklopu HEP grupe) planira provesti aktivnosti koje za cilj imaju:

1. poboljšati učinkovitost postojećih elektrana,
2. smanjiti vlastitu potrošnju energije u elektranama.

U ukupno 7 termoelektrana u vlasništvu HEP grupe planiraju se aktivnosti koje će značajno smanjiti potrošnju loživog ulja s donedavno planiranih 350-400.000 tona godišnje na 150.000 tona. Ovo će se ostvariti rekonstrukcijskim zahvatima kao što su zamjena snopova pregrijača i međugrijača pare, zamjene gorionika i rekonstrukcije kotlova. Osim smanjenja potreba za loživim uljem, u nekim elektranama planira se i supstitucija dijela potrošnje loživog ulja prirodnim plinom. Prema Uredbi o kakvoći tekućih naftnih gorivima (Narodne novine, br. 33/11) lož ulje s udjelom sumpora većim od 1 % može plasirati na domaće tržište do kraja 2012. godine.

Smanjenje vlastite potrošnje električne energije u termoelektranama predviđivog iznosa do 1.000 MWh/god ostvarit će se zahvatima poput zamjene i revitalizacije kompresorskih stanica, instalacijom visokoučinkovite rasvjete, regulacijom i upravljanjem internom/sekundarnom potrošnjom, postavljanjem dodatne toplinske izolacije na građevinama. Valja istaknuti da je također u gradnji novi kogeneracijski blok u TE Sisak snage 230 MWe/50 MWt na prirodni plin koji će imati znatno veći stupanj korisnog djelovanja (efikasnost) od postojećih na lokaciji TE Sisak, čija je trenutna efikasnost 34%.

Mjere na postojećim hidroelektranama u pravilu uključuju ugradnje agregata biološkog minimuma te opsežne rekonstrukcije generatorskih i turbinskih postrojenja. Prema planovima HEP grupe, ovim će se aktivnostima ostvariti dodatna proizvodnja električne energije od oko 150.000 MWh/god. Aktivnostima kao što su zamjene transformatora i ostale elektro-opreme te uvođenje dodatne automatike i regulacije na niskonaponskoj razini moguće je ostvariti smanjenje vlastite potrošnje električne energije od oko 450 MWh/god.

Prijenos električne energije

Prijenosna i distribucijska elektroenergetska mreža u vlasništvu su HEP d.d..

Prijenosnom mrežom upravlja HEP – Operator prijenosnog sustava (OPS) d.o.o. Daleko (i nemjerljivo) najveći utjecaj na iznos gubitaka u hrvatskoj prijenosnoj mreži imaju tokovi energije koji su rezultat međudjelovanja angažmana proizvodnje električne energije, rasporeda potrošnje električne energije, uklopnih stanja elemenata prijenosne mreže i transakcija na tržištu električne energije u širem relevantnom okruženju (ne samo susjednih zemalja). Stoga klasične mjere energetske učinkovitosti nemaju direktni utjecaj na iznos gubitaka u hrvatskoj prijenosnoj mreži. Osim toga, gubici u hrvatskoj prijenosnoj mreži iznose oko 2,1% što je na razini gubitaka u prijenosnim mrežama europskih operatora prijenosnih sustava.

HEP-OPS planira izradu „Programa učinkovitog korištenja električne energije“ i donošenje Plana provedbe tog Programa za period 2011. – 2013. godina, u kojem će se detaljnije istražiti mogućnosti za daljnje smanjenje gubitaka u prijenosnoj mreži.

Distribucija električne energije

HEP-Operator distribucijskog sustava (ODS) d.o.o. je u proteklom razdoblju od 2008. do 2010. godine, s ciljem smanjenja gubitaka, proveo niz aktivnosti od kojih su važnije slijedeće:

- postepeni prelazak s ugradnje indukcijskih brojila na elektronička višefunkcijska brojila,
- redovno ovjeravanje brojila,
- kontrola neovlaštene potrošnje,
- kontrola priključaka i mjernih mjesto,
- daljinsko očitavanje i nadzor obračunskih mjernih mesta,
- uređenje dvosustavnih mjerena,
- smanjenje jalove energije u mreži (ugradnja odgovarajućih mjernih uređaja, naplata induktivne i kapacitivne jalove energije).

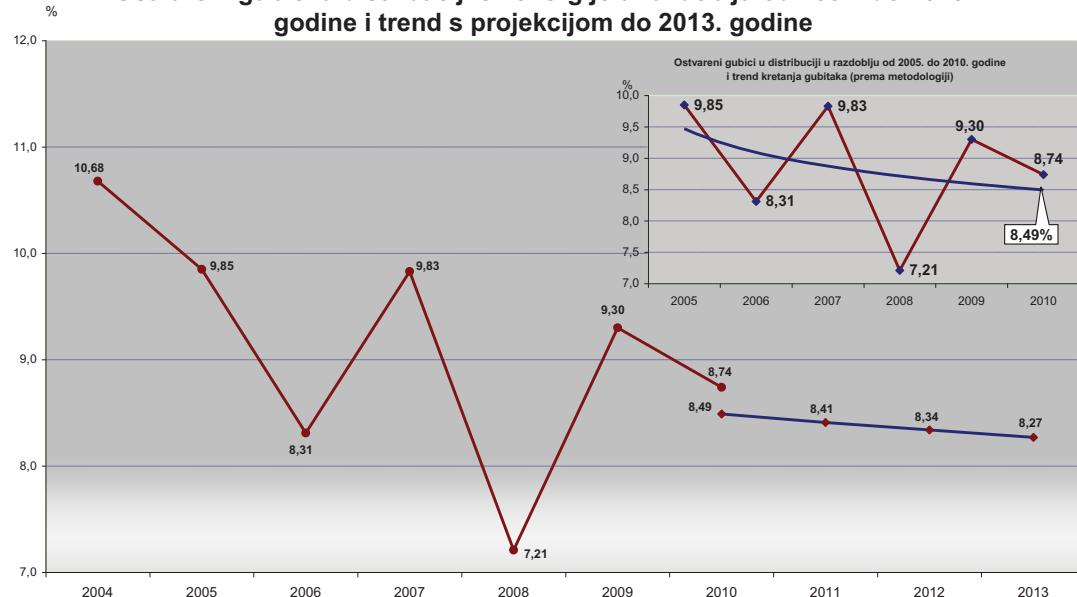
Provadena je obuka djelatnika u neposrednom radu na kontroli i uređenju mjernih mesta kako bi se povećala kvaliteta rada i smanjili gubici. Pri tome treba istaknuti da se pod gubitcima podrazumijevaju i tehnički (projektirani), ali i ne tehnički gubici, koji su uzrokovani udaljavanjem radnih karakteristika i radne točke mreže od projektiranih veličina kao i neovlaštenom potrošnjom električne energije. Pri tome se procjenjuje da su ne tehnički gubitci otprilike 1/3 ukupnih gubitaka u distribucijskoj mreži.

Sustavnom provedbom navedenih aktivnosti ostvaruje se trend smanjenja gubitaka (**Tablica 9** i **Slika 2^[10]**).

Tablica 9 – Ostvareni gubici u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži u razdoblju 2004. do 2010. s projekcijom do 2013.

| | 2004. | 2005. | 2006. | 2007. | 2008. | 2009. | 2010. | 2011. | 2012. | 2013. |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Gubici [GWh] | 1.637 | 1.570 | 1.365 | 1.635 | 1.223 | 1.508 | 1.424 | 1.370 | 1.359 | 1.347 |
| Gubici [%] | 10,68 | 9,85 | 8,31 | 9,83 | 7,21 | 9,30 | 8,74 | 8,41 | 8,34 | 8,27 |

Ostvareni gubici u distribuciji el. energije u razdoblju od 2004. do 2010. godine i trend s projekcijom do 2013. godine



Slika 2 – Ostvareni gubici u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži u razdoblju 2004. do 2010. s projekcijom do 2013.

¹⁰ Izvor: HEP-ODS d.o.o.

Tijekom 2011., 2012. i 2013. godine nastaviti će se odvijati i unaprjeđivati dosadašnje aktivnosti koje su pokazale pozitivne rezultate u smislu smanjenja gubitaka i poboljšanja cjelokupnog poslovanja:

- kontrole obračunskih mjernih mjesta i priključaka,
- umjeravanje mjernih uređaja,
- kontrole moguće neovlaštene potrošnje,
- ugradnja elektroničkih brojila s funkcijama detekcije neovlaštene potrošnje,
- daljinsko očitavanje i nadzor obračunskih mjernih mjesta,
- uređenje dvosustavnih mjerena,
- smanjenje jalove energije u mreži (ugradnja kompenzacija, ugradnja odgovarajućih mjernih uređaja, naplata induktivne i kapacitivne jalove energije),
- osiguravanje mjernih podataka kupcima za optimizaciju vlastite potrošnje energije.

Posljednja je aktivnost posebice važna u smislu ostvarivanja ciljeva ESD, te će se detaljnije opisati u poglavljiju 3 kao i sve ostale aktivnosti energetskih subjekata koje su usmjerene na krajnje potrošače električne energije i povećanje učinkovitosti potrošnje električne energije.

2.3.2 Mjere energetske učinkovitosti u proizvodnji i distribuciji toplinske energije u centraliziranim toplinskim sustavima

Oko 74% proizvodnje toplinske energije za područno grijanje u Hrvatskoj u vlasništvu je HEP grupe, tj. pripada HEP-Toplinarstvu d.o.o. Ova tvrtka ujedno opskrbljuje i oko 84% svih korisnika priključenih na centralizirane toplinske sustave (CTS) u Hrvatskoj. Stoga je od posebnog značaja prikazati upravo aktivnosti koje je HEP – Toplinarstvo provodio u proteklom razdoblju i koje planira provoditi u narednom trogodišnjem razdoblju.

Na strani proizvodnje toplinske energije u razdoblju 2008.-2010. godine provedene su aktivnosti plinofikacije postojećih postrojenja (zamjena loživog ulja prirodnim plinom) uz istodobne zamjene stare opreme novom, energetski učinkovitijom. Također su ostvareni prijelazi s blokovskih kotlovnica na CTS.

Najvažniji i najveći projekt proveden u navedenom razdoblju s ciljem smanjenja gubitaka u distribuciji toplinske energije je bio projekt zamjene magistralnih vrelovoda u Zagrebu i Osijeku financiran kreditom Svjetske banke i djelomično iz vlastitih sredstava HEP-Toplinarstva d.o.o. U Zagrebu je zamijenjeno 20 km vrelovodne trase (što čini ukupno 40 km toplinski izoliranih čeličnih cijevi), dok je u Osijeku zamijenjeno 7,2 km vrelovodne trase (14,4 km cijevi). Osim provedenog Projekta revitalizacije vrelovodne mreže, HEP-Toplinarstvo d.o.o. vrši preventivnu i korektivnu zamjenu dotrajalih magistralnih i priključnih vrelovoda, tijekom koje se godišnje zamjeni 1-3 km vrelovoda raznih dimenzija. Kriterij odabira mjesta revitalizacije je starost vrelovoda i broj kvarova u proteklom periodu. Uz navedeno, redovito se provode poboljšanja izolacije na postojećoj parovodnoj mreži. Provođenjem prethodno navedenih aktivnosti u razdoblju od 2008. do 2010. godine ostvarene su uštede primarne energije u količini od približno 87.000 MWh.

Većina projekata započetih u razdoblju od 2008. do 2010. nastavit će se u razdoblju od 2011.-2013, a to su:

- Osuvremenjivanje centraliziranih toplinskih sustava (CTS-a) u gradovima Zagrebu i Osijeku, čime će se povećati učinkovitost distribucije toplinske energije, tj. smanjiti gubici u distribuciji toplinske energije;
- Tehničko-ekonomска optimizacija centraliziranog toplinskog sustava grada Zagreba. Ugradnjom opreme i primjenom softverskih alata upravljat će se čitavim sustavom u realnom vremenu te omogućiti smanjenje polaznih temperatura vrelovoda i tako direktno smanjiti gubici u distribuciji toplinske energije;
- Nastavak rekonstrukcije regulacijskih sustava čime će se smanjiti povratne temperature vrelovodnog sustava, a što će utjecati na smanjenje gubitaka u distribuciji toplinske energije;
- Izgradnja sustava za povrat kondenzata iz svih glavnih parnih toplinskih stanica u gradu Sisku;

- Prestanak proizvodnje toplinske energije u vlastitim postrojenjima u gradu Sisku nakon izgradnje novog plinskog kombi kogeneracijskog bloka u TE Sisak;
- Zamjena toplovodne mreže vrelovodnom u naselju Caprag u Sisku;
- Završetak plinofikacije (prelazak s lakog i ekstra lakog loživog ulja na prirodni plin) i zamjena kotlova, plamenika i pumpi novijom generacijom s većim stupnjem iskoristivosti u kotlovnici Vidrićeva 1 u Velikoj Gorici (20 MW);
- Plinofikacija kotlovnice Slavonska 6 u Samoboru snage 11,8 MW uz ugradnju novih plamenika;
- Plinofikacija kotlovnice Gajeva 6 u Bregani snage 1,5 MW i izgradnja spojnog toplovoda od kotlovnice Basaričekova 9 (snaga 1,0 MW), koja će se nakon toga ugasiti.

Provodenjem planiranih aktivnosti u trogodišnjem razdoblju od 2011. do 2013. godine smanjit će se potrošnja primarne energije u ukupnoj količini od približno 167.000 MWh. U 2013. godini ušteda primarne energije će biti približno 66.000 MWh, a nastavkom provodenja planiranih aktivnosti u narednim godinama očekuje se daljnji rast ušteda.

Ostali energetski subjekti koji obavljaju djelatnosti proizvodnje, distribucije i opskrbe toplinskom energijom u Republici Hrvatskoj također su provodili i planiraju provoditi mjere poboljšanja energetske učinkovitosti koje se mogu svrstati u neku od kategorija:

- zamjena dotrajalih kotlovnica uz prelazak s tekućeg goriva na prirodni plin
- poboljšanje regulacije u kotlovcima i toplinskim stanicama
- uporaba alternativnih sustava (posebice OIE)
- rekonstrukcije toplovoda/vrelovoda

S obzirom na velike gubitke koji su prisutni u sustavima proizvodnje, distribucije i opskrbe toplinskom energijom, a koji se kreću od 13% pa čak do preko 30 % (prema podacima HERA-e) u narednom razdoblju energetski subjekti su dužni provoditi gore navedene mjere u skladu sa svojim poslovnim planovima, a učinke u smislu smanjenja gubitaka i ušteda energije treba pratiti HERA.

Valja istaknuti da energetski subjekti ovlašteni za distribuciju i opskrbu toplinskom energijom provode i aktivnosti za poboljšanje učinkovitosti potrošnje toplinske energije kod krajnjih korisnika, no te će mjere biti opisane u poglavljiju 3, s obzirom da su važne za zadovoljavanje zahtjeva ESD.

2.3.3 Poticanje kogeneracijske proizvodnje električne i toplinske energije

Hrvatska je sukladno zahtjevima Direktive 2004/8/EC o promicanju kogeneracije za ispunjavanje zahtjeva za korisnom toplinom na unutarnjem tržištu energije uspostavila regulatorni okvir za poticanje proizvodnje električne energije iz kogeneracije. Taj se okvir sastoјi od sljedećih pravilnika:

- Pravilnik o korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneracije (Narodne novine br. 88/12)
- Pravilnik o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije (Narodne novine br. 88/12)
- Tarifni sustav za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (Narodne novine br. 63/12)
- Uredba o minimalnom udjelu električne energije proizvedene iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije čija se proizvodnja potiče (Narodne novine br. 33/07, 08/11)
- Uredba o naknadama za poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (Narodne novine br. 33/07, 133/07, 155/08, 155/09, 08/11)

Proizvođači električne energije iz visokoučinkovite kogeneracije imaju pravo steći status povlaštenog proizvođača kojim im se jamči otkupna poticajna cijena električne energije. Od donošenja regulative, status povlaštenog proizvođača dobila su tri proizvođača iz kogeneracije. Ukupno instalirana snaga ta tri

kogeneracijska postrojenja iznosi 10,493 MWe. Valja istaknuti da se ovdje radi o mikro, malim i srednjim postrojenjima u stambenom, uslužnom i industrijskom sektoru koji doprinose i ESD cilju te će se učinci prikazati u poglavlju 3. U Registar postrojenja OIEiK upisana su još 5 postrojenja ukupne instaliranje snage 30,15 MWe pa se u narednom trogodišnjem razdoblju može očekivati i njihova izgradnja te puštanje u pogon.

Prilikom razvoja elektroenergetskog sektora i CTS posebna se pozornost daje kogeneracijskim postrojenjima. Tako se u Strategiji energetskega razvoja navodi da se prilikom razvoja CTS prioritet treba dati rješenjima koja uključuju kogeneraciju kada je to gospodarski i sa stajališta eksternih troškova opravданo. Do 2020. godine Strategijom energetskega razvoja predviđa se izgradnja barem 300 MW novih kogeneracijskih kapaciteta uz već pokrenutu izgradnju novog kogeneracijskog plinskog bloka u TE Sisak nazivne snage 230 MWe.

Kao podloga za planiranje buduće izgradnje kogeneracijskih postrojenja, a u skladu s Direktivom, izrađen je i usvojen dokument „Nacionalni potencijal kogeneracije“.

U razdoblju do kraja 2013. potrebno je unaprijediti regulatorni okvir za poticanje OIE i kogeneracije. S aspekta kogeneracije posebnu je pozornost potrebno dati sljedećem:

1. Olakšavanju administrativne procedure za mikro i mini kogeneracije te obvezujućoj izradi Elaborata tehničke, ekološke i ekonomski izvedivosti primjene alternativnih sustava u zgradama u skladu sa zahtjevima EPBD (detalji su dani u poglavlju 3.9 jer se ovaj segment odnosi na zadovoljavanje ESD i EPBD)
2. Propisivanju obveze korištenja toplinske energije u elektranama na biomasu, bioplinsku, tekuću biogoriva i deponijski plin. Sadašnji tarifni sustav potiče ovakve elektrane bez obaveze iskorištavanja topline, tako da se u praksi javljaju projekti elektrana na biomasu i od 20 MWe bez jasne namjere korištenja topline. Ovo svakako treba izmijeniti i propisati obvezno izračunavanje ušteda primarne energije za kogeneracije na navedena goriva, naravno fleksibilnije nego što je to određeno za kogeneracije na fosilna goriva.

2.3.4 Mjere energetske učinkovitosti pri iskorištavanju domaćih nalazišta nafte i prirodnog plina

Sirova nafta u Hrvatskoj proizvodi se iz 34 naftna polja, a plinski kondenzat iz osam plinsko-kondenzatnih polja. Prirodni plin se proizvodi iz 17 plinskih polja Panona i 6 plinskih polja Jadrana čime se podmiruje 64,2 posto domaćih potreba. Najveći dio plina iz Panona dolazi iz ležišta Molve i Kalinovac uz koja su izgrađena postrojenja za preradu i pripremu plina za transport - Centralne plinske stanice Molve I, II i III.

INA – Industrija nafte d.d. upravlja ovim nalazištima te je u proteklom trogodišnjem razdoblju poduzela niz aktivnosti za smanjenje vlastite potrošnje energije pri iskorištavanju nalazišta. Aktivnosti su uključivale optimizaciju procesa i povećanje opterećenosti opreme i dovođenje u režim rada s većom iskoristivosti, prijelaz s visokotlačnog sustava pare na niskotlačni sustav uz ostvareno smanjenje gubitaka, iskorištavanje otpadne topline iz sustava ispušnih plinova motora s unutarnjim izgaranjem, korištenje kogeneracije, zamjena postojećih kotlova kotlovima veće učinkovitosti, zamjena motora s unutarnjim izgaranjem s elektromotorima, iskorištavanje energije povratnog fluida iz visokih kolona korištenjem hidro turbina za pogon pumpi uz ostvareno smanjenje potrošnje energije na pumpama te optimizacija potrošnje električne energije i kompenzacija jalove energije.

Na osnovu ovih aktivnosti smanjena je inertna potrošnja plina kao i vlastita potrošnja električne energije, čime su ostvarene značajne uštede primarne energije (Tablica 10).

U trogodišnjem razdoblju 2011.-2013. planiraju se nastaviti sve započete aktivnosti za smanjenje potrošnje energije pri iskorištavanju domaćih nalazišta nafte i prirodnog plina te kontinuirano raditi na primjeni novih tehnologija s većom učinkovitosti i optimizirati procese prema trenutnim okolnostima i promjenama obima proizvodnje i zahtjeva tržišta.

Tablica 10 također prikazuje previđene uštede primarne energije .

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

Tablica 10 – Ostvarene i planirane uštede primarne energije iz aktivnosti za smanjenje potrošnje energije pri iskorištavanju domaćih nalazišta nafte i prirodnog plina

| | Ostvarena potrošnja energije | | | Procijenjena potrošnja energije | | | Ostvarene uštede u odnosu na 2008. | | Procijenjene uštede u odnosu na 2008. | | |
|--|---|----------------|----------------|---------------------------------|----------------|----------------|------------------------------------|----------------|---------------------------------------|----------------|----------------|
| | 2008. [MWh] | 2009. [MWh] | 2010. [MWh] | 2011. [MWh] | 2012. [MWh] | 2013. [MWh] | 2009. [MWh] | 2010. [MWh] | 2011. [MWh] | 2012. [MWh] | 2013. [MWh] |
| | Prirodni plin – interna potrošnja ^[11] | 1.073.826 | 962.928 | 920.538 | 905.256 | 887.151 | 869.408 | 112.952 | 156.127 | 171.692 | 190.132 |
| Električna energija | 122.888 | 117.903 | 113.059 | 110.798 | 108.582 | 106.410 | 4.986 | 9.829 | 12.090 | 14.306 | 16.478 |
| Električna energija svedena na primarnu ^[12] | 267.148 | 256.311 | 245.780 | 240.865 | 236.048 | 231.326 | 10.838 | 21.368 | 26.283 | 31.101 | 35.821 |
| UKUPNO | | | | | | | 123.790 | 177.495 | 197.975 | 221.233 | 244.025 |
| Ostvarena ušteda primarne energije u razdoblju 2008. - 2010. | | | | | | | 301.285 | | | | |
| Očekivana ušteda primarne energije u razdoblju 2011. - 2013. | | | | | | | | | 663.233 | | |

2.3.5 Mjere energetske učinkovitosti u preradi nafte i proizvodnji naftnih derivata u rafinerijama

Sirova nafta iz vlastite proizvodnje i iz uvoza prerađuje se u dvije rafinerije – Rafinerija nafte Rijeka i Rafinerija nafte Sisak, kao i u dva postrojenja za proizvodnju maziva – Maziva Rijeka i Maziva Zagreb.

U obje rafinerije 2005. godine pokrenuti su opsežni programi modernizacije, čiji je cilj povećanim kapacitetom prerade podići razinu iskoristivosti, učinkovitosti i profitabilnosti rafinerijske prerade uz zadovoljavanje europskih standarda zaštite okoliša. Ove će se aktivnosti i dalje nastaviti, što je predviđeno i Strategijom energetskog razvoja Republike Hrvatske koja nalaže ubrzani dovršetak modernizacije rafinerija. Planirani dovršetak projekata modernizacije rafinerija jest kraj 2013. godine.

U Rafineriji nafte Sisak je u rujnu 2007. godine pušteno u rad Postrojenje za odsumporavanje (Claus), čiji je ekološki učinak maksimalno smanjenje emisija sumporovodika i sumporovog dioksida iz sustava rafinerijskog loživog plina. Utjecaj rada Clusa na smanjenje imisijskih koncentracija ovih plinova u okruženju vidljiv je iz podataka koji kažu da je koncentracija SO₂ smanjenja za 50,9%, a H₂S za 12,5% u odnosu na ranije. U rad je 2009. pušteno i postrojenje HDS FCC benzina (hidrodesulfurizacija FCC benzina), a pušteno je u rad i postrojenje za izomerizaciju. Vezano uz status „blown down“ sustava na koking postrojenju, projektna dokumentacija je gotova te je pokrenut postupak nabave, predviđen je završetak za ovu nadogradnju u četvrtom kvartalu 2013. godine.

Tablica 11 prikazuje provedene aktivnosti u razdoblju 2008.-2010. u ovoj rafineriji te ostvarene godišnje uštede energije.

Tablica 11 – Provedene aktivnosti u Rafineriji nafte Sisak za poboljšanje energetske učinkovitosti u smanjenje gubitaka u preradi nafte u razdoblju 2008-2010.

| Naziv projekta | Godišnje uštede energije [GJ/god] | Godišnje uštede energije [GWh/god] |
|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Puštanje turbogeneratora TG-30MW u pogon i optimiranje kondenzacijskog sustava | 183.504,56 | 50,97 |
| Modernizacija sustava loženja kotlova K-1 i K-2 „Energana 2“ i optimizacija parametara rada | 106.252,90 | 29,52 |
| Izgradnja novog kotla NGP Rafako | 22.284,09 | 6,19 |
| Rekonstrukcija dijela instalacije za prikupljanje kondenzata KP-7 | 47576,12 | 13,22 |

¹¹ 1m³ prirodnog plina = 33 MJ = 0,009 MWh

¹² Prepostavljen je prosječan termički stupanj djelovanja elektrana 46%

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

U razdoblju do kraja 2013. godine planira se nastavak provedbe aktivnosti za poboljšanje energetske učinkovitosti i smanjenje gubitaka u preradi nafte, kao što je uvođenje sustava za gospodarenje energijom, zamjena goriva s loživog ulja na rafinerijski ili prirodni plin, ugradnja gorionika s niskom emisijom NOx, zamjene parnih kotlova, revitalizacija rashladnih tornjeva, izolacija parovoda, iskorištavanje otpadne topline iz procesnih peći i kondenzata, kompenzacija jalove energije te zamjena starih elektromotora i transformatora. Ovim se aktivnostima očekuje ostvarenje godišnjih ušteda energije u iznosu od oko 483 GWh/god.

U Rafineriji nafte Rijeka završena je prva faza modernizacije, koja je prepostavljala je gradnju tri procesna postrojenja u sklopu Hidrokrekking kompleksa -Blagi hidrokrekking, Proizvodnja vodika i Izdvajanje sumpora - te brojnih pomoćnih postrojenja i instalacija. Ukupna vrijednost investicije u prvoj fazi modernizacije Rafinerije nafte Rijeka je oko 400 milijuna EUR. Središnje postrojenje kompleksa je Hidrokrekking/hidrodesulfurizacija. Putem hidrokrekiranja iz teških ugljikovodika dobivat će se lakši proizvodi, a hidrodesulfurizacijom će se iz njih dobivati goriva Euro V kvalitete. Postrojenje za proizvodnju vodika projektirano je za dobavu vodika visoke čistoće postrojenju Hidrokrekkinga, a po potrebi i za ostala. Osim vodika, postrojenje će proizvoditi i visokotlačnu pregrijanu paru koja će se koristiti za proizvodnju električne energije. Radovi na ovom postrojenju započeli su 10. listopada 2008. Postrojenje je pokrenuto u pogon tijekom listopada 2010. godine. Postrojenje za odsumporavanje, tzv. Claus postrojenje za svaki projektni slučaj je u mogućnosti izdvojiti minimalno 99,8 posto sumpora iz ukupne ulazne sirovine. Za drugu fazu modernizacije planirana je izgradnja postrojenja za obradu teških ostataka. Cilj druge faze modernizacije je povećanje proizvodnje visokovrijednih srednjih destilata, uz istovremenu eliminaciju proizvodnje loživog ulja s visokim sadržajem sumpora. U tu svrhu odabrana je tehnologija komornog koksiranja (Delayed Coking) za konverziju teških ostataka u lakše proizvode koja se temelji na procesima termičkog krekinga. Izgradnjom koking postrojenja omogućit će se povećanje proizvodnje tzv. bijelih proizvoda poput ukapljenog naftnog plina, benzina, dizela prema zahtijevanim europskim standardima. Projekt je u fazi pripreme i njegov nastavak ovisi o odobravanju studije utjecaja na okoliš i usklađenosti projekta s prostorno planskom dokumentacijom Primorsko – goranske županije i općine Kostrena.

U Rafineriji nafte Rijeka prestat će se proizvoditi loživa ulja što će značajno smanjiti emisije tvari koje mogu imati utjecaja na okoliš. Eliminacijom proizvodnje lož ulja isti će nestati kao emergent u rafineriji, a zamijenit će ga obrađeni rafinerijski plin i prirodni plin što će značajno smanjiti emisije tvari koje mogu imati utjecaja na okoliš. Ovaj projekt dugoročno znači povećanje konkurentnosti rafinerije jer će proizvodnja još kvalitetnijih proizvoda za tržište uz poštovanje svih ekoloških zahtjeva za industrijska postrojenja to i omogućiti

Tablica 12 prikazuje provedene aktivnosti u razdoblju 2008.-2010. u ovoj rafineriji te ostvarene godišnje uštede energije.

Tablica 12 – Provedene aktivnosti u Rafineriji nafte Rijeka za poboljšanje energetske učinkovitosti u smanjenje gubitaka u preradi nafte u razdoblju 2008-2010.

| Naziv projekta | Godišnje uštede energije [GJ/god] | Godišnje uštede energije [GWh/god] |
|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Optimiranje kondenzacijskog sustava turbina u energani | 142.240,98 | 39,51 |
| Ugradnja termoregulacijskih ventila na spremnicima viskoznih medija | 59.587,44 | 16,55 |
| Instalacija za obradu tehnološkog otpada | 47.250,00 | 13,13 |

U razdoblju 2011.-2013. godine planira se nastavak provedbe aktivnosti za poboljšanje energetske učinkovitosti i smanjenje gubitaka u preradi nafte, kao što je uvođenje sustava za gospodarenje energijom, zamjena goriva složivog ulja na rafinerijski ili prirodni plin, ugradnja gorionika s niskom emisijom NOx, zamjene parnih kotlova, iskorištavanje otpadne topline iz procesnih peći i kondenzata, kompenzacija jalove energije te zamjena starih elektromotora i transformatora. Ovim se aktivnostima očekuje ostvarenje godišnjih ušteda energije u iznosu od oko 965 GWh/god.

Učinci kompleksnih projekata modernizacije rafinerija izravno su vidljivi i iz energetskih statistika koje pokazuju da su gubici u rafinerijama iznosili u 2009. godini svega 0,47% ukupne prerade nafte, dok su prije modernizacije 2005. godine bili na razini 0,73%, što znači da su smanjeni za oko 36%^[13] (detalji su prikazani u Prilogu I).

2.3.6 Mjere energetske učinkovitosti u transportu nafte naftovodima

Jadranski naftovod izgrađen je 1979. godine kao međunarodni sustav transporta nafte od tankerske luke i terminala Omišalj do domaćih i inozemnih rafinerija u istočnoj i središnjoj Europi. Projektirani kapacitet cjevovoda je 34 milijuna tona transporta nafte godišnje, a instalirani 20 milijuna tona. Kapacitet skladišta na terminalima Omišalj, Sisak i Virje iznosi 900 000 m³ za naftu te 100 000 m³ za derivata u Omišlju i Zagrebu.

Razvojni projekti JANAFA uključuju modernizaciju postojećeg naftovodnog sustava, njegovo intenzivnije uključivanje u europsku naftovodnu mrežu uz diversifikaciju pravaca i izvora dobave nafte, tj. povećanje sigurnosti opskrbe potrošača naftom. Prema Strategiji energetskog razvoja Republike Hrvatske Družba Adria i Paneuropski naftovod (Pan European Oil Pipeline - PEOP) su međunarodni naftovodni projekti čija bi realizacija, uz bolje korištenje kapaciteta sustava JANAFA, mogla osigurati i intenzivnije uključenje u naftovodnu mrežu Europe i bolju povezanost s izvorima nafte Ruske Federacije i zemalja kaspijske regije.

U posljednjih nekoliko godina sustav naftovoda moderniziran je prema najvišim svjetskim tehnološkim standardima s ciljem povećanja sigurnosti transporta nafte i zaštite okoliša, održavanja pogonske sposobnosti transporta u okvirima instaliranog, odnosno projektiranog kapaciteta, produženja vijeka trajanja naftovoda te pripreme novih projekata međunarodnih naftovoda kao i skladištenja nafte i naftnih derivata. Naročito je značajan završetak projekata modernizacije Sustava nadzora i upravljanja JANAFA-a (SCADA), elektroenergetskog i komunikacijsko-informacijskog sustava, GIS-a te stalna ispitivanja i poboljšanja integriteta cjevovoda. Transport nafte na dionici naftovoda Terminal Omišalj - Terminal Sisak odvija se samo u noćnim satima, tj. u razdoblju niže tarife električne energije. Time su značajno smanjeni troškovi električne energije, a posljedica je i uravnoteženje elektroenergetskog sustava. U takvom režimu rada naftovoda, električna energija se troši noću kada je potrošnja u sustavu niska što povoljno utječe na stabilnost sustava. Dodatna povoljnost korištenja električne energije noću je okolnost neplaćanja potrebne vršne snage koja se obračunava u dnevnoj tarifi, koja bi za Terminal Omišalj i za PS Melnice iznosila oko 7.700 kW za pogon dvaju agregata snage 3,3 MW na svakoj lokaciji, a potrebnih za odvijanje transporta nafte na relaciji Omišalj-Melnice-Sisak, odnosno ukupno oko 15,4 MW. Zamjenom postrojenja kompenzacije jalove energije zbog dotrajalosti i nezadovoljavanja ekoloških standarda na Terminalima Omišalj, Sisak i Virje te na PS Melnice i OS Dobra, ostvarena je optimizacija procesa. Tako JANAFA sam ima izvor jalove energije, te nije potrebno tu energiju dobivati iz elektroenergetske mreže, čime se ostvaruje ušteda na razini EES-a zbog izbjegnute potrebe za proizvodnjom i prijenosom jalove energije.

JANAFA planira i u razdoblju do kraja 2013. provoditi aktivnosti i mjere optimizacija procesa, ali i poboljšanja upravljanja potrošnjom energije te uvođenje novih tehnologija sa svrhom učinkovitog korištenja energije i smanjenja troškova. Daljnja optimizacija sustava transporta nafte moguća je uvođenjem novih tehnologija u proces transporta. Zamjenom postojećeg postrojenja snage 3,3 MW (elektromotori, pumpe, hidrauličke spojke) novom modernom tehnologijom za regulirane pogone identične snage i prijenosnog kapaciteta, novim elektromotorima boljeg stupnja djelovanja moguće je ostvariti uštede oko 312.000 kWh godišnje. Stavljanjem u funkciju novog sustava daljinskog nadzora i upravljanja (SCADA sustav) postiže se racionalnije korištenje elektromotornih pogona u sustavu transporta nafte. Optimizaciju troškova električne energije moguće je izvesti i prelaskom napajanja većih objekata JANAFA-a (Terminal Sisak i Terminal Omišalj) sa 35 kV na 110 kV, za što je potrebno izraditi detaljnu studiju optimalnog rješenja. Svi ovi projekti doprinose povećanju sigurnosti transporta i opskrbe naftom te zaštiti okoliša. Uz to, pomoći će i produljenju vijeka rada naftovoda i osiguranju novih tržišta.

¹³ Izvor: Godišnje energetsko izvješće „Energija u Hrvatskoj 2009.“, MINGORP, 2010.

2.3.7 Mjere energetske učinkovitosti u transportu i distribuciji prirodnog plina

Transport prirodnog plina

Transport prirodnog plina je regulirana energetska djelatnost koja se obavlja kao javna usluga i predstavlja osnovnu djelatnost tvrtke Plinacro d.o.o. koja je vlasnik i operator plinskoga transportnoga sustava. Tvrta Plinacro je u potpunosti u vlasništvu Republike Hrvatske.

2008. godine započela je zamjena opreme plinskih kotlovnica na objektima plinskog transportnog sustava (mjerno redukcijskim stanicama). Umjesto dotadašnjih starih, neučinkovitih i nepouzdanih kotlovnih postrojenja na objekte je ugrađena nova oprema (kondenzacijski kotlovi sa modulirajućim plamenicima) koja ima stupanj iskoristivosti 110%. Zamjenom navedene opreme Plinacro d.o.o. je osim povećanja sigurnosti i pouzdanosti, uvelike smanjio potrošnju energije (plina) za predgrijavanje prirodnog plina. U razdoblju 2008 - 2010. modernizirano je ukupno 14 kotlovnica. Na taj način ostvarena je ušteda u potrošnji plina od 15-20% u odnosu na stare kotlovnice. Procjena je da će se zamjenom opreme samo na 14 objekata ostvariti ušteda od oko 25.000 - 35.000 m³ prirodnog plina godišnje što je ekvivalentno 290 - 400 MWh. Osim toga, u proteklom je razdoblju obavljena i zamjena sustava besprekidnih napajanja instrumentacije na 16 objekata. Stari sustavi bili su neučinkoviti, velike potrošnje električne energije i neprilagodljivi modernim akumulatorskim baterijama. Zamjenom novim sustavom, visokog stupnja iskoristivosti, postigla se veća učinkovitost i znatna ušteda električne energije u radu, a sustavi su prilagođeni za rad s novim Gel baterijama s produženim životnim vijekom (>12 godina) čime se ujedno znatno pridonijelo i očuvanju okoliša.

U razdoblju do kraja 2013. godine planira se zamijeniti opremu na ostalim starim, neučinkovitim kotlovnicama i to na ukupno 20 objekata čime bi se postigla ušteda u potrošnji prirodnog plina u dodatnoj količini od 50.000 – 80.000 m³ godišnje ili 580 - 930 MWh. Osim zamjene opreme plinskih kotlovnica u tijeku je i izrada procjene mogućnosti smanjenja interne potrošnje prirodnog plina na način da se temperatura predgrijavanja izlaznog plina smanji sa dosadašnjih 15°C na 12°C čime bi se ostvarila ušteda i do 20% (do 400.000 m³ plina ili 4.640 MWh). Navedeno smanjenje temperature moći će se ostvariti samo na onim objektima gdje smanjena temperatura izlaznog plina neće imati utjecaja na potrošače plina. Također, valja istaknuti da Plinacro d.o.o. u svojim internim pravilnicima propisuje redoviti obilazak i kontrolu plinovodnog sustava, te na taj način preventivno utječe na pojavu mogućih gubitaka (propuštanja). Kako je plinski transportni sustav zatvoreni sustav gubici mogu nastati samo zbog propuštanja ili havarija na sustavu što se sustavnim kontrolama i preventivnim održavanjem pokušava svesti na minimum. Osim navedenog periodički se obavljaju i snimanja stanja stjenke plinovoda, te se preventivno popravljaju oštećenja na plinovodima koja bi u budućnosti mogla uzrokovati propuštanja ili puknuća plinovoda.

Distribucija prirodnog plina

Racionalno korištenje plinom u distribucijskom i opskrbnom procesu najviše se očituje u razini gubitaka plina prilikom njegova transportiranja distribucijskom mrežom, zatim manipulacijama na mreži prilikom prekida i ponovnog uspostavljanja radnoga tlaka te prilikom njegove isporuke krajnjim kupcima. Riječ je o tehničkim gubicima plina. Isti nastaju zbog prirodnih svojstava plina, načina i uvjeta mjerjenja te nekontroliranog istjecanja plina iz mreže u slučaju oštećenja plinovoda ili na navojnim spojevima plinskih priključaka. Najveći dio gubitaka je posljedica prirodnih svojstava plina te se na njih ne može utjecati. Manji dio tehničkih gubitaka su gubici zbog istjecanja plina. Mjere za smanjenje ovih gubitaka uključuju primarno rekonstrukciju dotrajalih plinovoda izrađenih od čelika čime se smanjuje udio čeličnih plinovoda u ukupnoj duljini plinovoda i smanjuju gubici. U proteklom razdoblju od 2008. do 2010. godine udio čeličnih plinovoda u ukupnoj duljini svih plinovoda smanjen je te je u 2010. bio 2% manji nego u 2008. godini (**Tablica 13**).

Tablica 13 – Udio plinovoda izrađenih od čelika u ukupnoj duljini plinovoda (Izvor: HERA)

| Godina Duljina | 2008. | | 2009. | | 2010. | |
|-------------------|---------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|
| | ČE (km) | Ukupno (km) | ČE (km) | Ukupno (km) | ČE (km) | Ukupno (km) |
| | | | | | | |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | | | | | |
|-----------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| plinovoda | 3.088 | 17.444 | 2.948 | 17.561 | 2.856 | 17.917 |
|-----------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|

Ukupni gubici, osim tehničkih, uključuju i greške u mjerenu, razlike zbog vremena očitanja potrošnje te neovlaštenu potrošnju plina. Ukupni gubici značajno variraju u ovisnosti o operatoru distribucijskog sustava, a kreću se od 0,22% pa sve do visokih 26%, što jasno ukazuje na postojanje potencijala za poboljšanja.

Primarna mjera za smanjenje tehničkih gubitaka jest rekonstrukcija dotrajalih plinovoda. Rekonstrukcije plinovoda energetski subjekti planiraju kroz svoje petogodišnje planove razvoja distribucijskog sustava, koje po pribavljenom pozitivnom mišljenju HERA-e odobrava ministar nadležan za energetiku.

Radi smanjenja tehničkih gubitaka u planskome razdoblju do kraja 2013. godine energetski subjekti trebaju provoditi i organizacijske mjere kao što su:

- putem stalne dežurne službe (24 sata dnevno) odmah po dojavi mogućeg curenje plina izlaziti na hitnu intervenciju,
- vizualno pregledavati cjelokupnu trasu plinovoda i kontrolirati mrežu na nepropusnost u skladu s DVGW radnim listovima G-465/I i G-465/IV: dva puta godišnje,
- kontrolirati mjerno regulacijske setove krajnjih kupaca (postojanje službene plombe): za sve kupce čija je potrošnja sumnjiva i metodom uzoraka za ostale kupce,
- provjeravati ispravnost zapornih elemenata: prema godinama priključenja na distribucijsku mrežu,
- žurno sanirati oštećene plinovode,
- plinske instalacije potrošača na plinovode priključivati pod tlakom pri čemu ne dolazi do istjecanja plina i ispuštanja metana u atmosferu, što ujedno doprinosi zaštiti okoliša,
- prigodom popravaka plinovoda koristiti se postupkom "baloniranja" i "gnječenja", što također doprinosi zaštiti okoliša.

U razdoblju do kraja 2013. godine ključan je nadzor nad provedbom ovih aktivnosti i praćenje stanja ukupnih gubitaka u mreži.

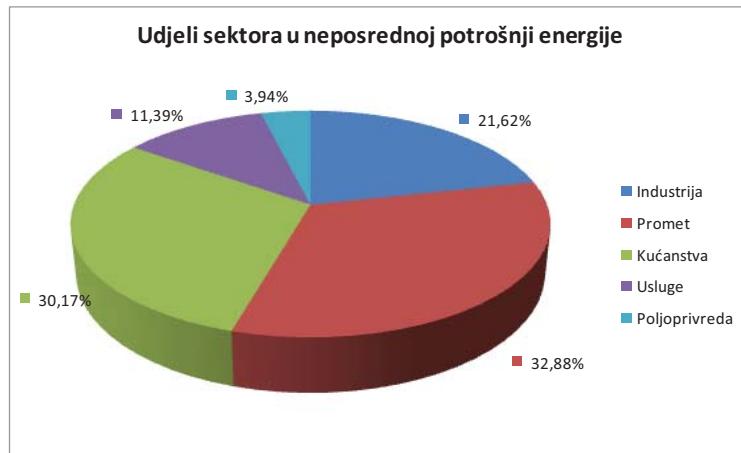
Valja istaknuti da je operator distribucijskog sustava dužan izraditi i objaviti te jednom godišnje ažurirati i dostaviti na odobrenje ministru petogodišnji plan razvoja distribucijskog sustava, a na koji je MINGO prije odobrenja pribavilo mišljenje HERA-e, no te će mjere biti opisane u poglavljju 3, s obzirom one rezultiraju uštedama energije u neposrednoj potrošnji

3 UŠTEDE ENERGIJE U NEPOSREDNOJ POTROŠNJI

3.1 Ocjena ciljeva i ostvarenja ušteda energije u neposrednoj potrošnji

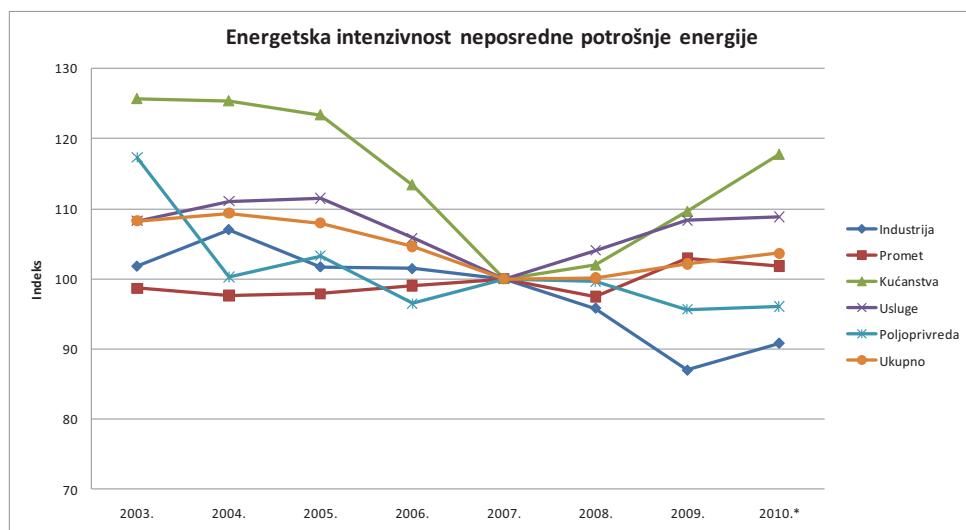
3.1.1 Neposredna potrošnja energije u Hrvatskoj

Neposredna potrošnja energije u Hrvatskoj u 2010. godini iznosila je oko 266,7 PJ^[14]. Struktura neposredne potrošnje energije u Hrvatskoj prikazana je na **Slika 3**^[15]. Najveći udio u ukupnoj neposrednoj potrošnji energije imaju promet i kućanstva, što treba uzeti kao smjernicu za definiranje i provedbu mjera energetske učinkovitosti.



Slika 3 – Struktura potrošnje energije u Hrvatskoj u 2010. godini

Slika 4 prikazuje razvoj energetskih intenzivnosti u pojedinim sektorima neposredne potrošnje energije. Do 2007. godine uglavnom su ostvareni trendovi smanjenja energetske intenzivnosti u većini sektora, osim u prometu gdje je prevladavala stagnacija ili blagi porast. Nakon 2007. godine energetska intenzivnost ukupne neposredne potrošnje energije blago je rasla. Također je ostvaren trend porasta energetske intenzivnosti u kućanstvima, uslugama i prometu. U industriji i poljoprivredi energetska intenzivnost se nastavila smanjivati.



Slika 4 – Indeks intenzivnosti neposredne potrošnje energije u odnosu na 2007. godinu

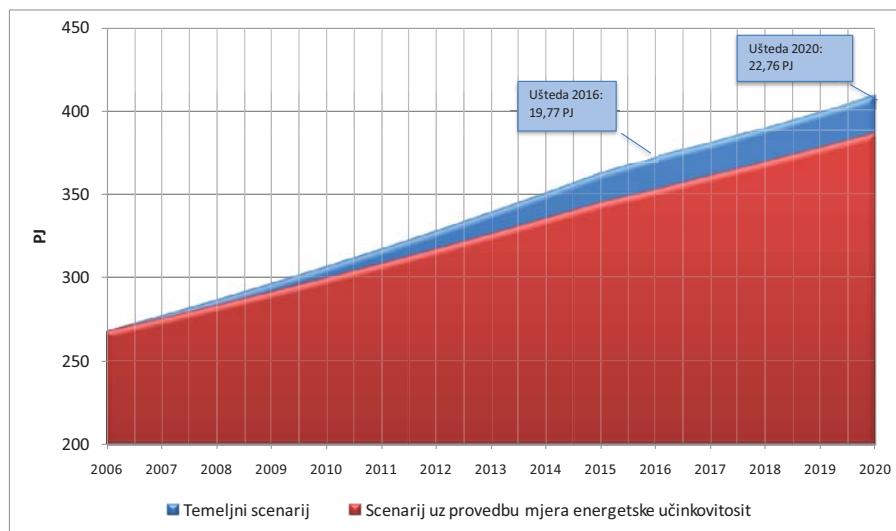
¹⁴ U 2009. godini potrošnja je iznosila oko 266 PJ, dok su podaci za 2010. godinu, s obzirom da ne postoji još službena energetska bilanca za Hrvatsku za 2010. godinu, procijenjeni.

¹⁵ Podaci za 2010. godinu, s obzirom da ne postoji još službena energetska bilanca za Hrvatsku za 2010. godinu, procijenjeni.

U Prilogu I – „Osnovni podaci o potrošnji energije u Hrvatskoj“ dani su detaljni podaci o ukupnoj potrošnji energije, gubicima u transportu i razdiobi energije, vlastitoj potrošnji energije u sektoru energetike i energetskim transformacijama, koji pokazuju kretanja i ostvarenja u odnosu na referentu 2007. godinu te nadopunjuju informacije dane u ovom poglavlju.

3.1.2 *Ukupne nacionalne uštede energije u neposrednoj potrošnji i ostvareni napredak*

Nacionalni okvirni cilj ušteda energije u neposrednoj potrošnji definiran je u 1. NAPEnU u skladu s metodologijom propisanom u Prilogu I ESD te odgovara u apsolutnom iznosu 9% referentne neposredne potrošnje energije, koja je određena kao prosječna potrošnja energije u razdoblju 2001. – 2005. godine. Slika 5 prikazuje projekcije neposredne potrošnje energije do 2016. (i 2020.) godine i očekivane uštede energije u odnosu na BAU scenarij.



Slika 5 – BAU scenarij neposredne potrošnje energije i očekivane¹⁶

Provrebom mjera definiranih u 1.NAPEnU, ali i njihovim posrednim učincima kao i tehnološkim napretkom, u proteklom su trogodišnjem razdoblju u Hrvatskoj ostvarene uštede energije. Postignuto smanjenje neposredne potrošnje energije ne može se u cijelosti pripisati mjerama definiranim u 1.NAPEnU zbog nemogućnosti izoliranog praćenja učinaka svake pojedinačne mjeru, ali i zbog činjenice da se mjeru nisu u cijelosti provodile na predviđeni način. Ipak, kvalitativna i, ako je bila moguća, kvantitativna ocjena provedbe svake pojedine mjeru ukazuje na činjenicu da su potrebni dodatni napor i dodatne mjeru kako bi se upravo njima ostvarile dodatne uštede energije. Upravo su zbog toga postojeće mjeru u ovom NAPEnU revidirane na način da se preciznije specificiraju potrebne aktivnosti te su dodane i nove mjeru kojima se očekuju izravne i značajne uštede energije.

Ostvarene uštede energije u 2010. godini ocijenjene su kombinacijom primjene TD pokazatelja i BU metoda za pojedinačne mjeru. **Tablica 14** sažeto prikazuje rezultate izračuna, a detalji o načinu izračuna ušteda energije dani su u poglavlju 3.3.1 i dio su zasebnog separata.

Tablica 14 – Pregled ušteda energije u neposrednoj potrošnji ostvarenih/procijenjenih u okviru ESD

| | Cilj ušteda neposredne potrošnje energije | | Ostvarene/procijenjene ukupne uštede energije u neposrednoj potrošnji | |
|-------|---|--|---|---|
| | Apsolutni iznos [PJ] | Postotak [%] (u usporedbi s referentnom potrošnjom ¹⁷) | Apsolutni iznos [PJ] (ocijenjeno TD pokazateljima) | Postotak (%) (u usporedbi s referentnom potrošnjom) |
| 2010. | 6,59 | 3,00 | 6,43 | 2,93 |

¹⁶ Izvor: Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske (Narodne novine br.130/09)

¹⁷ Referentna potrošnja u odnosu na koju se odredio nacionalni okvirni cilj ušteda za 2016. jest petogodišnji prosjek potrošnje u razdoblju 2011.-2005., a iznosi 219,72 PJ.

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2013. | 13,18 | 6,00 | 24,91 | 11,34 |
| 2016. | 19,77 | 9,00 | 38,66 | 17,60 |
| 2020. | 22,76 | 10,36 | 57,17 | 26,02 |

3.1.2.1 Postizanje prvog među-cilja smanjenja neposredne potrošnje energije u 2010.

Tablica 14 pokazuje da je cilj u 2010. godini praktički postignut. Uštede energije izračunate korištenjem TD pokazatelja vrlo malo odstupaju od ciljanog iznosa definiranog u 1. NAPEnU. **Tablica 15** pokazuje ostvarenje ciljeva po sektorima i to kombiniranim uporabom TD pokazatelja za ocjenu ukupnih ušteda i BU metoda za ocjenu učinaka pojedinih mjera. Odstupanje od cilja nije veliko, a može se pripisati i nesigurnosti metodologije. Naime, TD pristup u sektoru usluga daje manje uštede nego BU pristup. Ipak, u proteklom su se razdoblju provodile snažne aktivnosti u javnom sektoru i uštede su svakako postignute. Manje uštede dobivene TD metodom mogu biti posljedica utjecaja komercijalnog sektora u kojem su specifičnije aktivnosti u proteklom razdoblju nedostajale. Ukoliko se kombinira BU (samo za usluge) i TD (za ostale sektore) pristup, uštede bi iznosile 7,34 PJ te bi se moglo utvrditi da je cilj u cijelosti postignut.

Tablica 15 – Pregled ušteda energije u 2010. po sektorima

| Sektor | Cilj ušteda neposredne potrošnje energije u 2010. (prema 1.NAPEnU) [PJ] | Ukupne uštede energije ocijenjene TD pokazateljima [PJ] | Uštede energije iz mjera ocijenjene BU metodama [PJ] |
|------------|---|---|--|
| Kućanstva | 2,24 | 4,43 | 1,53 |
| Usluge | 1,25 | 0,33 | 1,32 |
| Industrija | 1,12 | 1,21 | 0,60 |
| Promet | 1,98 | 0,46 | 0,08 |
| UKUPNO | 6,59 | 6,43 | 3,53 |

Bez obzira na metodološke probleme u izračunu ušteda, činjenica jest da su rezultati provedbe samih mjera nezadovoljavajući.

Ostvarene ukupne uštede u kućanstvima mogu se pripisati snažnoj trogodišnjoj informativnoj kampanji o energetskoj učinkovitosti, koja je rezultirala promjenom ponašanja građana i njihovog odnosa prema energiji, značajnom primjenom jednostavnih postupaka za poboljšanje energetske učinkovitosti kao i kupovinom sve učinkovitijih uređaja. No, glavnina ušteda ostvarena je u izgradnji novih stambenih zgrada i to zbog donošenja nove regulative koja postavlja strože zahtjeve na energetska svojstva zgrada (mjera B.1).

U sektoru usluga, tri su pojedinačne mjere snažno i gotovo u cijelosti doprinijele ostvarivanju ušteda energije, a to su regulativa za nove zgrade (mjera B.1) te projekt „Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama“ (mjera P.1) i program „Dovesti svoju kuću u red“ (mjera P.2).

Glede industrije, u proteklom su razdoblju izostale sustavne aktivnosti za poticanje energetske učinkovitosti, izuzev finansijske potpore koju je pružao FZOEU te je učinke samo tih sufinanciranih projekata bilo moguće pridijeliti pojedinim mjerama. Ipak, industrijia postiže najveće uštede energije što je primarno rezultat tehnološkog napretka i poduzimanja aktivnosti za poboljšanje energetske učinkovitosti bez državne potpore.

Slična je situacija i u prometu, gdje su ostvarene uštede također primarno rezultat tehnološkog napretka vozila, posebice osobnih automobila, s obzirom na potrošnju goriva, a samo u manjoj mjeri je to rezultat malobrojnih poticajnih mjera koje su se provodile u proteklom razdoblju.

Mjerama definiranim u 1.NAPEnU moguće je pridijeliti uštede koje predstavljaju oko 54% cilja za 2010. godinu, Ovo je rezultat kako nezadovoljavajuće provedbe mjera tako i nepostojanju sustavnog praćenja provedbe, mjerena i verifikacije ušteda energije.

3.1.2.2 Očekivane uštede u neposrednoj potrošnji do 2016. godine

Projekcije neposredne potrošnje energije do 2016. godine pokazuju da će se nacionalni okvirni cilj od 19,77 PJ ostvariti. No, bez provedbe mjere na način predviđen u NAPEnU to neće biti moguće.

Tablica 16 – Projekcija ušteda energije u 2016. godini po sektorima

| Sektor | Cilj ušteda neposredne potrošnje energije u 2016. (prema 1.NAPEnU) [PJ] | Ukupne uštede energije [PJ] | Uštede energije iz mjera [PJ] |
|---------------|---|-----------------------------|-------------------------------|
| Kućanstva | 6,72 | 12,64 | 9,58 |
| Usluge | 3,76 | 4,50 | 3,85 |
| Industrija | 3,36 | 4,93 | 1,99 |
| Promet | 5,93 | 16,60 | 3,22 |
| UKUPNO | 19,77 | 38,66 | 18,64 |

Učinke svih pojedinačnih mjera definiranih u NAPEnU nije moguće precizno ocijeniti niti je svakoj pojedinoj mjeri moguće pridijeliti uštede. Ipak, pokazuje se da bi se njima moglo dokazati ostvarenje ušteda energije u iznosu od oko 94% nacionalnog cilja za 2016. godinu.

U narednom je razdoblju potrebno pojačati napore u provedbi mjera i dokazati dodatne uštede energije koje su rezultat upravo sveobuhvatne i koordinirane politike energetske učinkovitosti utvrđene u ovom NAPEnU. Projekcije potrošnje i analize scenarija pokazuju da se bez sustavne i pravodobne provedbe mjera definiranih u ovom NAPEnU ciljevi u 2016. godini neće ostvariti.

3.1.3 Nacionalni ciljevi za zgrade gotovo nultom potrošnjom energije

Hrvatska još nije postavila svoj cilj za zgrade s gotovo nultom potrošnjom energije. No, pokrenula je proces izmjena i dopuna relevantnog zakonodavno-regulatornog okvira kojim će se postaviti novi strožiji uvjeti na energetsko svojstvo kod zgrada koje će se tek graditi (novih) i kod postojećih koje će se rekonstruirati. Zgrade s „gotovo nultom potrošnjom energije“ definirati će se u okviru Nacionalnog plana za povećanje broja zgrada koje su „gotovo nula energetske“, te se će njime i postaviti ciljevi za poboljšanje energetskih svojstava u skladu sa zahtjevima članka 9 EPBD II. Aktivnosti koje će se provoditi u sljedećem razdoblju detaljnije su opisane pod mjerom B.1 u poglavljju 3.3.2.1. Dodatno, predviđa se i uspostava sustava poticaja za izgradnju novih zgrada koje će imati bolja energetska svojstva od propisima zahtijevanih (mjera B.4).

3.1.4 Ostali ciljevi i/ili projekcije i postignuća uštede neposredne potrošnje energije

Zakonom o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br. 152/08 i 55/12) županije su obvezne izraditi svoje trogodišnje programe i jednogodišnje planove poboljšanja energetske učinkovitosti. Zbog nedostatnih kapaciteta na lokalnoj razini, ova se zakonska obveza nije izvršavala u proteklom razdoblju, s izuzetkom Grada Zagreba koji je 2010. godine usvojio svoj program energetske učinkovitosti i postavio si za cilj smanjiti potrošnju energije u 2016. godini za 3,71 PJ. S obzirom da je program usvojen tek 2010. godine, ne postoje podaci o ostvarenim uštedama energije. Valja također istaknuti da je Grad Zagreb i potpisnik Sporazuma gradonačelnika (eng. *Covenant of Mayors*) te je također izradio i svoj SEAP (eng. *Sustainable Energy Action Plan*). Ovoj se europskoj inicijativi pridružilo još nekoliko gradova (detalji su dani u poglavljju 3.4) te se očekuje da će se zbog zakonske obveze kao i putem dobrovoljnih inicijativa sve više razvijati lokalni energetski planovi s jasno definiranim ciljevima i sustavnim praćenjem ostvarenja.

3.2 Pregled strategija s utjecajem na neposrednu potrošnju energije

Pregled najvažnijih strategija kojima se potiče smanjenje neposredne potrošnje energije u Republici Hrvatskoj dan je u **Tablici 17**. U popisu strategija nije naveden NAPEnU, jer se on izrađuje temeljem Strategije i Nacionalnog programa energetske učinkovitosti.

Tablica 17 – Pregled strategija za smanjenje potrošnje primarne energije

| Naziv strategije | Ciljevi | Ciljni sektori | Pravni status / objava | Usporedba s EU ciljevima / mjerama ¹⁸ |
|--|--|--|---|--|
| Strategija energetskog razvoja RH | Smanjenje neposredne potrošnje energije od 19,77 PJ u 2016. Smanjenje neposredne potrošnje energije od 22,76 PJ u 2020. | Kućanstva, usluge, industrija, promet | Usvojio Hrvatski sabor / Narodne novine br. 130/09 | U skladu s obvezama ESD |
| Nacionalni program energetske učinkovitosti za razdoblje 2008.-2016. | Smanjenje neposredne potrošnje energije od 19,77 PJ u 2016. | Kućanstva, usluge, industrija, promet | Usvojila Vlada RH u travnju 2010. / objavljeno na internetskim stranicama MINGO-a | U skladu s obvezama ESD |
| Strategija održivog razvijanja RH | Čistija proizvodnja Uključivanje većeg broja organizacija u EMAS sustav Poticati izbor održivih proizvoda i usluga te razvijati odgovornost prema okolišu Uvođenje održivosti u javnu nabavu Smanjiti količinu otpada i povećati recikliranje Poticanje učinkovitijih načina prijevoza Ulagati u znanstvena istraživanja i primjenu novih čistijih i ekološki učinkovitijih tehnologija Integracija tema održivosti u obrazovne programe na svim razinama | Poslovni sektor Javni sektor Poslovni sektor i građani Promet Znanstveno-istraživačke institucije Obrazovne institucije | Usvojio Hrvatski sabor / Narodne novine br. 30/09 | Usklađeno ¹⁹ |

U nastavku je detaljnije opisan sadržaj navedenih strategija.

Novu je energetsku Strategiju Hrvatski sabor usvojio 2009. godine (Narodne novine br.130/09). Strategijom se iskazuje da će Republika Hrvatska poticati povećanje energetske učinkovitosti u svim segmentima energetskog sektora, posebice u neposrednoj potrošnji. Energetska se učinkovitost promatra kao dodatni izvor energije i kao temeljno trajno načelo u skladu s kojim će raditi i razvijati se energetski sustav. Cilj je Strategije maksimalna primjena ekonomski isplativih mjera energetske učinkovitosti radi smanjenja neposredne potrošnje energije. Način ostvarivanja ovog cilja definira se Nacionalnim programom energetske učinkovitosti za razdoblje 2008.-2016.

Najvažnije je istaknuti da Strategija prepoznaje težinu zadatka postizanja ušteda energije u neposrednoj potrošnji te ističe da će Vlada RH raditi na zadovoljavanju nužnih preduvjeta za uspješnu provedbu politike energetske učinkovitosti, a to su:

- *Omogućit će se razvoj tržišta energije i tržišno formiranje cijena energije.*
- *Dovršit će se zakonodavni i regulatorni okvir za poticanje energetske učinkovitosti.*
- *Stvorit će se institucionalni okvir za provedbu, praćenje i ocjenu politike energetske učinkovitosti na nacionalnoj razini.*

¹⁸ Usporedba je napravljena usporedbom s ciljevima/ mjerama definiranim u dokumentu „Energy Efficiency Plan 2011“: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0109:FIN:EN:PDF>

¹⁹ Europska komisija: *Europe 2020 Strategy for smart, sustainable and inclusive growth, COM(2010) 2020 final*

- *Uspostaviti će se jedinstveni sustav prikupljana, obrade i pohranjivanja podataka za izračun i praćenje pokazatelja energetske učinkovitosti u skladu s metodologijom prihvaćenom u EU.*
- *Kontinuirano će se provoditi promotivno-informativne kampanje za opću javnost i pojedine ciljane skupine, te edukacija svih skupina uključenih u aktivnosti koje imaju za cilj povećanje energetske učinkovitosti u svim sektorima.*
- *Osigurati će se finansijska potpora za druge instrumente za promociju i provedbu mjera energetske učinkovitosti, te će se poticati inovativni načini financiranja.*

Strategijom se postavljaju kvantitativni ciljevi ušteda energije u neposrednoj potrošnji do 2016. i 2020. godine (**Slika 5 i Tablica 16**).

Temeljem Strategije i Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br. 152/08 i 55/12) Vlada Republike Hrvatske usvojila Nacionalni program energetske učinkovitosti za razdoblje 2008.-2016. godine, koji služi kao podloga za izradu trogodišnjih nacionalnih planova energetske učinkovitosti. U programu je definiran nacionalni okvirni cilj za smanjenje potrošnje energije u neposrednoj potrošnji do 2016. godine u skladu s obvezana ESD te je napravljena detaljna analiza nužnih preduvjeta za ostvarivanje tog cilja kao i prijedlog paketa mjera po sektorima neposredne potrošnje, koji je potom razrađen u prvom, a sada i drugom NAPEnU. Zbog toga što je sadržaj tog Programa reflektiran u NAPEnU, on se neće detaljnije opisivati.

Strategija održivog razvijanja Republike Hrvatske (Narodne novine br. 30/09) također prepozna energetsku učinkovitost kao jedan od važnih mehanizama za postizanje ciljeva održivog razvoja, ali definira i ciljeve u drugim područjima koja imaju značajan utjecaj na smanjenje neposredne potrošnje energije. U području „održive proizvodnje i potrošnje“ ova Strategija definira iznimno važne ciljeve i mjere/aktivnosti:

- *U proizvodne procese, proizvode i usluge integrirati programe čistije proizvodnje.*
- *Za učinkovitije upravljanje okolišem i informiranje javnosti o posljedicama obavljanja pojedinih djelatnosti za okoliš, olakšicama i poticajima osigurati uključivanje većeg broja organizacija u EMAS sustav (eng. Eco-Management and Audit Scheme).*
- *Informiranjem i obrazovanjem potrošača i poslovnog sektora o kvaliteti pojedinih proizvoda i usluga poticati na izbor održivih proizvoda i usluga te razvijati odgovornost prema okolišu; cijena proizvoda mora održavati njegov utjecaj na okoliš.*
- *Poticati društveno odgovorno poslovanje.*
- *Uvođenjem održivosti u javnu nabavu poticati okolišno prihvatljivije ponašanje i najbolji odabir proizvoda.*
- *Do 2015. razdvojiti vezu između proizvodnje otpada i porast gospodarskog rasta i ostvariti znatno smanjenje količina proizvedenog otpada putem iniciativa prevencije nastajanja otpada, povećati stope recikliranja, sanirati postojeća odlagališta i izgraditi centre za gospodarenje otpadom te uspostaviti cjeloviti informacijski sustav gospodarenja otpadom.*
- *Do 2010. smanjiti količine konačno odloženog otpada, kao i proizvedenoga opasnog otpada za oko 20%, u usporedbi sa 2000. godinom.*
- *U skladu s promjenama obrazaca potrošnje u suvremenom svijetu ulagati u znanstvena istraživanja i primjenu novih čistijih i ekološki učinkovitijih tehnologija s manjim iskorištavanjem prirodnih dobara, smanjivanjem emisije i količine otpada, te rizika za zdravlje i sigurnost.*
- *Provoditi državne ekonomске mjere koji gospodarske subjekte obvezuju na plaćanje za opterećenje okoliša.*
- *Formirati finansijske mehanizme za smanjenje prevelike potrošnje resursa.*

I ovom se Strategijom potvrđuje cilj ušteda energije u neposrednoj potrošnji od 19,77 PJ do 2016. godine, povećanje udjela obnovljivih izvora energije na 20% u ukupnoj bruto neposrednoj potrošnji energije do 2020. godine, te se nalaže propisima definirati uvjete energetske učinkovitosti i ekološke prihvatljivosti kojima moraju udovoljiti nova industrijska postrojenja, pojedine proizvodne, uslužne i trgovачke tvrtke kao i uvođenje certificiranja energetske učinkovitosti proizvoda za široku potrošnju u zgradarstvu i industriji.

Vrlo je važno istaknuti i ciljeve Strategije održivog razvijanja u području prometa, jer će ispunjavanje tih ciljeva imati značajan utjecaj na smanjenje potrošnje energije u prometu:

- *Poticati korištenje čistijih goriva i tehnologija i prelaziti na one oblike prijevoza koji učinkovito koriste energiju.*
- *Preusmjeravati promet s ceste na ekološki prihvatljivije sustave – more, unutarnji plovni putovi, željeznice, međuobalno prometno povezivanje.*
- *Unaprijediti kolektivni transport i izbor transportnih opcija rastom kvalitete javnog transporta te biciklističkih i pješačkih zona.*
- *Ograničavati pristup vozilima (pješačke zone, ograničene zone za parkiranje i sl.).*
- *Poticati učinkovito korištenje osobnih automobila (učinkovita goriva, učinkoviti način vožnje itd.)*
- *Pojačati investicijska ulaganja u razvoj željezničke infrastrukture osiguravajući Hrvatskim željeznicama konkurentnost s drugim vidovima prometa, razvijati i izgraditi prigradsku željezničku infrastrukturu te povećati učinkovitost i pouzdanost željezničkog prometa.*
- *Koristiti telekomunikacije zbog smanjivanja fizičkog transporta (rad kod kuće, internetska trgovina, obavljanje poslova s javnom upravom, telemedicina i sl.).*
- *Povećati sigurnost i investirati u infrastrukturu za promociju hodanja i korištenja bicikala.*
- *Planirati gradove tako da se smanjuje potreba za fizičkim transportom osoba i robe (okupljanje ureda državnih službi i sl.).*

Također je iznimno važan naputak ove Strategije o uključivanju tema održivog razvijatka u formalno i neformalno obrazovanje, i to na svim razinama obrazovnog sustava. Teme obrazovanja za održivi razvitak jesu: ublažavanje siromaštva, osiguravanje mira, etičnost, odgovornost na lokalnom i globalnom planu, demokracija, pravda, sigurnost, ljudska prava, zdravlje, jednakost spolova, kulturna baština, ruralni i urbani razvoj, održiva proizvodnja i potrošnja, korporacijska odgovornost, zaštita okoliša i prirode, upravljanje prirodnim resursima, biološka i krajobrazna raznolikost. Postojeće nastavne programe svih razina formalnog obrazovanja nužno je izmijeniti i prilagoditi tako da u većoj mjeri uključuju načela i vrijednosti održivosti.

Razvidna je, prema tome, usklađenost navedenih strategija što je iznimno važno za potporu provedbe predviđenih aktivnosti za poboljšanje energetske učinkovitosti. Energetska učinkovitost nije cilj sama za sebe, već je ona alat za postizanje ciljeva gospodarskog i socijalnog napretka i zbog toga treba postati sastavni dio drugih politika, nevezanih izravno za energetiku i potrošnju energije. Odrednice Strategije održivog razvijatka upravo pokazuju nužnost suradnje nadležnih institucija iz raznih područja i njihovog koordiniranog djelovanja prema dionicima kako bi se osigurao održivi razvitak.

3.3 Mjere poboljšanja energetske učinkovitosti i ušteda energije u neposrednoj potrošnji

3.3.1 Metodologija za izračun ušteda energije

U svrhu izračuna ušteda energije ostvarenih u 2010. godini korišteni su TD pokazatelji prema preporukama EK danim u dokumentu „Recommendations on Measurement and Verification Methods in the Framework of the Directive 2006/32/EC on Energy End-Use Efficiency and Energy Services“. Kao izvori podataka korišteni su podaci Državnog zavoda za statistiku, Državnog hidrometeorološkog zavoda, podaci iz energetske bilance za Republiku Hrvatsku (MINGO), Ministarstva unutarnjih poslova, Centra za vozila kao i podaci dobiveni modeliranjem (EIHP). U skladu s preporučenom metodologijom, kao početna (referentna) godina korištena je 2007. godina, a zadnja godina s poznatom energetskom bilancom bila je 2009. godina, dok je energetska bilanca za 2010. godinu pretpostavljena temeljem dosadašnjih kretanja potrošnje energije i prikupljenih podataka za izradu energetske bilance. U svim sektorima potrošnje izračun ušteda i pokazatelja napravljen je korištenjem minimalnih (M) i preferiranih (P) pokazatelja, osim u sektoru usluga gdje, zbog nedostatka podataka, izračun preferiranih pokazatelja nije bio moguć. Relevantnima se smatraju uštede energije određene izračunom P pokazatelja, osim u sektoru usluga. Također, u sektoru kućanstava, zbog nedostataka podataka nije bilo moguće izračunati promjene pokazatelja P4 za kućanske uređaje. Pregled korištenja TD pokazatelja dan je u **Tablici 18**.

Za ocjenu budućih ušteda energije u 2016. i 2020. godini, uz izračun TD pokazatelja prema preporukama EK, korištena je i nacionalna metodologija temeljena na MAED modelu planiranja buduće neposredne potrošnje energije. Primjenom MAED modela napravljena je ocjena neposredne potrošnje energije u Hrvatskoj do 2020.

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

godine uz uvažavanje svih mjera energetske učinkovitosti koje su planirane u tom razdoblju (i definirane su u ovom NAPeNU). Takav scenarij se uobičajeno naziva scenarij s mjerama. Ako se na takav scenarij dodaju sve uštede koje su rezultat i drugih čimbenika osim mjera poticajne politike, kao primjerice tehnološkog napretka, dolazi se do neposredne potrošnje energije u tzv. BaU scenariju. Ako pak se u BaU scenariju, u svim godinama razdoblja planiranja, zadrže iste energetske intenzivnosti i stupnjevi djelovanja tehnologija za korištenje energije kao i u polaznoj godini, u ovom slučaju 2007., radi se o tzv. zamrznutom scenariju. Razlika neposredne potrošnje energije između zamrznutog i scenarija s mjerama, daje ukupne uštede u neposrednoj potrošnji energije koje su rezultat planiranih mjera, ali i svih ostalih tehničkih i organizacijskih poboljšanja u potrošnji, kao što su tehnološki napredak i prođor novih, učinkovitijih tehnologija korištenja energije na tržište.

Valja istaknuti da se ukupne ostvarene uštede daju temeljem izračunatih TD pokazatelja. MAED model je korišten u dvije svrhe: 1) za dobivanje projekcije potrošnje energije do 2020. godine, što je bilo potrebno za izračun TD pokazatelje te 2) za usporedbu ušteda energije izračunatih TD pokazateljima i modeliranjem. Kako je ostvarena dobra podudarnost ukupnih ušteda energije izračunatih na ova dva načina, za prikaz ukupnih ušteda energije u 2. NAPeNU odabrana je preporučena EK metodologija temeljena na TD pokazateljima.

U svrhu propisivanja metodologije za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda energije u neposrednoj potrošnji ostvarenih energetskim uslugama i mjerama poboljšanja energetske učinkovitosti, u skladu s Direktivom 2006/32/EZ o energetskoj učinkovitosti i energetskim uslugama (ESD), a na temelju članka 7. stavka 3. Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine, broj 152/08, 55/12), ministar nadležan za energetiku donio je Pravilnik o metodologiji za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine broj 77/12). U tom su Paravilniku sadržane detaljne informacije o načinu izračuna ušteda.

Tablica 18 – Prikaz korištenih TD pokazatelja za izračun i izvješćivanje o ostvarenim uštedama energije u 2010. godini

| 3.4 TD pokazatelj | 3.5 Sektor | 3.6 Mogućnost izračuna | 3.7 Izvješćivanje ostvarenih ušteda |
|-------------------|------------|------------------------|-------------------------------------|
| P1 | Kućanstva | ✓ | P1, P2, P3, P5 |
| P2 | | ✓ | |
| P3 | | ✓ | |
| P4 | | - | |
| P5 | | ✓ | |
| M1 | | ✓ | - |
| M2 | | ✓ | - |
| P6 | Usluge | - | - |
| P7 | | - | - |
| M3 | | ✓ | M3, M4 |
| M4 | | ✓ | |
| P8 | Promet | ✓ | P8, P9, P10, P11, P12, P13 |
| A1 za P8 | | ✓ | |
| P9 | | ✓ | |
| A2 za P9 | | ✓ | |
| P10 | | ✓ | |
| P11 | | ✓ | |
| P12 | | ✓ | |
| P13 | | ✓ | |
| M5 | | ✓ | |
| M6 | | ✓ | |
| M7 | | ✓ | - |
| P14 | Industrija | ✓ | P14 |
| M8 | | ✓ | |

Pri *ex-post* ocjeni učinaka pojedinačnih mjera (a gdje je moguće i pri *ex-ante* procjenama budućih ušteda) korištene su preporučene BU metode Europske komisije (EK) dane u dokumentu: „Recommendations on Measurement and Verification Methods in the Framework of the Directive 2006/32/EC on Energy End-Use Efficiency and Energy Services”, dakako uz određivanje referentnih vrijednosti koje odgovaraju stanju postojećeg fonda zgrada i sustava kao i stanja tržišta u Hrvatskoj. Uz preporučene metode, razvijeno je i nekoliko novih metoda za tipske mjere i to za:

1. ugradnju dizalica topline
2. zamjenu postojećih i kupovinu novih učinkovitijih vozila
3. poticanje eko-vožnje
4. energetski učinkovitu javna rasvjeta
5. energetske preglede

Pri razvoju nacionalnih BU metoda korištene su preporuke EMEEES projekta^[20]. Osim toga, često je u ocjeni učinaka mjera korišteno i načelo „mjerene“ ušteda, tj. uštede su određene temeljem izmjerene potrošnje energije prije i poslije provedbe mjere poboljšanja energetske učinkovitosti uz, ukoliko je bilo potrebno i primjenjivo, korekciju prema utjecajnim čimbenicima (npr. klimatski uvjeti, tj. stupanj dan grijanja, industrijska proizvodnja ili dodana vrijednost i dr.). Projekti koje je provodio HEP-ESCO d.o.o. ocijenjeni su u skladu s metodama IPMVP (eng. *International Performance Measurement and Verification Protocol*).

Tablica 19 prikazuje korištene BU metode s poveznicama na mjere koje su ocijenjene korištenjem tih metoda.

Tablica 19 – Prikaz korištenih BU metoda za izračun i izvješćivanje o ostvarenim uštedama energije

| BU metoda | U skladu s preporukama EK / Nacionalna metoda | Oznaka mjera čije su uštede ocijenjene korištenjem BU metode |
|---|---|--|
| Obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada u sektoru usluga | EK (2.1) | R.5 (<i>ex-ante</i>), P.5 (<i>ex-ante</i>), C.5 (<i>ex-ante</i>) |
| Uvođenje građevinske regulative za nove stambene zgrade i zgrade u sektoru usluga | EK (2.3) | B.1, B.4 (<i>ex-ante</i>) |
| Zamjena opreme za grijanje u stambenim zgradama i zgradama u sektoru usluga | EK (2.4) | R.3, R.4, C.1 |
| Zamjena ili instalacija novog sustava za zagrijavanje tople vode u stambenim zgradama i zgradama u sektoru usluga | EK (2.5) | R.3, R.4, C.1 |
| Suncčevi toplinski sustavi za zagrijavanje vode u stambenim zgradama i zgradama u sektoru usluga | EK (2.7) | R.3, R.4, C.1, C.2 (<i>ex-ante</i>), C.3 (<i>ex-ante</i>) |
| Dizalice topoline | Nacionalna metoda | R.3 |
| Zamjena ili instalacija novog sustava javne rasvjete | Nacionalna metoda | P.4 |
| Zamjena postojećih i kupovina novih, učinkovitijih vozila | Nacionalna metoda | T.4-1, T.8 (<i>ex-ante</i>), T.9 (<i>ex-ante</i>) |
| Poticanje eko-vožnje | Nacionalna metoda | T.3-1, T.1 (<i>ex-ante</i>) |
| Energetski pregledi | Nacionalna metoda | C.1, I.3 |
| „Mjerenje“ uštede / IPMVP | / | P.1, P.2, P.4, C.1, I.5 |

Detaljan opis metoda „odozdo-prema-gore“ dan je u Pravilniku o metodologiji za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine broj 77/12), a osnovne informacije o metodi ocjene ušteda dane su i uz svaku pojedinu mjeru u poglavljiju 3.3.2 koju je bilo moguće ocijeniti primjenom ovih metoda.

3.7.1 Prikaz svih mjera energetske učinkovitosti

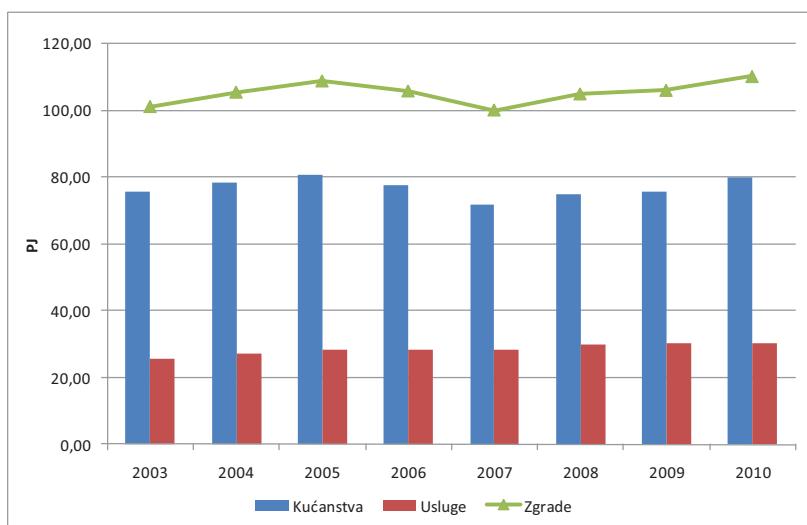
U ovom se poglavljju detaljno prikazuju sve pojedinačne mjere energetske učinkovitosti te se ocjenjuju učinci mjera definiranih u 1.NAPEnU u smislu ostvarenih ušteda energije u 2010. godini. Također se definiraju nove mjere kako bi se osiguralo ostvarenje cilja u 2016. godini. Mjere su podijeljene po sektorima, na sljedeći način:

²⁰http://www.evaluate-energy-savings.eu/emeees/en/evaluation_tools/bottom-up.php

1. Opće mjere u zgradama – ove mjere imaju učinak u kućanstvima, javnim i komercijalnim uslugama
2. Mjere za kućanstva
3. Mjere za uslužni sektor
 - i. Mjere za javni sektor
 - ii. Mjere za sektor komercijalnih usluga
4. Mjere u industriji
5. Mjere u prometu
6. Mjere za energetske tvrtke
7. Horizontalne mjere

3.7.1.1 Mjere u zgradama - općenito

Zgrade su najveći pojedinačni potrošači energije i danas predstavljaju veliki potencijal za energetske, ekonomske i ekološke uštede. Finalna potrošnja energije u zgradama u 2009. godini porasla je za 1,1 posto u odnosu na 2008. godinu te je iznosila 105,8 PJ, što predstavlja 40% ukupne energetske potrošnje^[21]. Ukupna potrošnja u sektoru opće potrošnje iznosi 123,00 PJ, pa zgrade u tom sektoru sudjeluju sa 86%. Gledajući sektor zgradarstva općenito, dominantan energet je električna energija s udjelom u ukupnoj potrošnji energije zgrada oko 39,4%, a slijedi prirodni plin s oko 27,8%, naftni derivati s oko 13,8%, obnovljivi izvori energije (pretežno ogrjevno drvo) s oko 11,5% te potom toplinska energija iz CTS-a s oko 7,3%.^[22] Ovakva je raspodjela po energentima očekivana s obzirom da preko polovicu energetskih potreba zgrada čine potrebe zagrijavanja prostora. Kretanje potrošnje energije u zgradama od 2003.-2010. godine prikazuje Slika 6., u odnosu na 2007. godinu potrošnja energije u zgradama porasla je za 10,13% uz ostvarenu godišnju stopu porasta od 3,27%.



Slika 6 – Kretanje potrošnje energije u zgradama u razdoblju 2003.-2010.

*Potrošnja energije za 2010. je procijenjena

U 1.NAPEnU definira se nekoliko mjera kojima se nastoji postići bolja energetska učinkovitost zgrada. Te su mjere sastavni dio paketa mjera za sektor kućanstava i usluga, pa s obzirom na njihov međusektorski karakter, ovdje su obrađene zasebno.

²¹Svi podatci dani su za 2009. godinu, a preuzeti su iz dokumenta "Godišnje energetsko izvješće – Energija u Hrvatskoj 2009.", MINGORP, Zagreb 2010.

²²Svi podatci dani su za 2009. godinu, a preuzeti su iz dokumenta "Godišnje energetsko izvješće – Energija u Hrvatskoj 2009.", MINGORP, Zagreb 2010.

Navedene su mjere regulatornog karaktera, a primarno se odnose na prijenos zahtjeva Direktive o energetskim svojstvima zgrada (EPBD^[23] i EPBD II^[24]) u nacionalno zakonodavstvo. Proces primjene EPBD u Hrvatskoj je formalno započeo 2008. godine te je većim dijelom bio u nadležnosti Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (MZOPUG), a od donošenja Zakona o ustrojstvu i djelokrugu ministarstava i drugih središnjih tijela državne uprave u prosincu 2011, u nadležnosti Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja. Od 2008 godine postignut je veliki napredak. Usvojeni podzakonski akti stvorili su temelje za uvođenje energetskog certificiranja zgrada, uvjete stručne sposobljenosti kvalificiranih nezavisnih stručnjaka za provedbu certificiranja i energetskih pregleda zgrada, propisani su zahtjevi na energetsko svojstvo za nove i postojeće zgrade, propisana je metodologija za izračun energetskog svojstva zgrada utemeljena na postojećim europskim normama, te je propisana i metodologija za provođenje energetskih pregleda zgrada u svrhu energetskog certificiranja zgrada. U 2010. godini s donošenjem nove direktive EPBD II, pokrenut je i proces izmjena i dopuna zakonodavno-regulatornog okvira kojim će se u potpunosti uvažiti svi zahtjevi te Direktive.

Zakonom o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br. 152/2008, 55/2012) regulirana je nacionalna politika energetske učinkovitosti RH. Njegova dosadašnja provedba je ukazala na niz nedorečenosti i nepotrebnih prepreka u razvoju ESCO tržišta - pružanja energetskih usluga u smislu mjera poboljšanja energetske učinkovitosti. Nedostaci su se prije svega očitovali u nejasnoj raspodjeli odgovornosti između MINGO, MGIPU i FZOEU. To je uzrokovalo probleme u provedbi, s obzirom da je Fond prvenstveno institucija zadužena za sufinanciranje projekata energetske učinkovitosti, bez kapaciteta za djelovanje kao provedbeno tijelo te s upitnom opravdanošću činjenice da ista institucija treba pripremati projekte kao i odobravati sufinanciranje projekata energetske učinkovitosti. Nadalje, obveza dostave podataka o neposrednoj potrošnji energije za opskrbljivače i kupce dosada se je temeljila na predviđenom pravilniku o jedinstvenom informacijskom sustavu za energetsku učinkovitost, a za kojeg se pokazalo da se takav pravilnik u velikoj mjeri preklapa s pitanjima koja uređuje Pravilnik o energetskoj bilanci te da je uputnije poboljšati proces prikupljanja podataka definiran tim pravilnikom nego razvijati paralelni sustav prikupljanja i obrade podataka. Provedbom toga Zakona, prije njegovih izmjena i dopuna, pitanje reguliranja energetskih pregleda građevina u svrhu gospodarenja energijom predviđeno je sustavom odvojenim od onoga kojega je vodilo ministarstvo nadležno za poslove graditeljstva u svrhu energetskog certificiranja zgrada i to na način da je metodologiju provođenje energetskih pregleda zgrada, u svrhu certificiranja zgrada, definiralo ministarstvo nadležno za graditeljstvo, dok je metodologiju energetskih pregleda građevina, uključujući i zgrade, u svrhu gospodarenja energijom definiralo ministarstvo nadležno za energetiku – potrebitost obje metodologije u navedenom slučaju nije opravданo, a ujedno nameće i dodatne troškove osobama zainteresiranim za bavljenje ovim poslom, čime se ograničavao razvoj tržišta energetskih pregleda. S druge strane, problem nadzora nad obveznom provedbom pregleda kotlova za grijanje i sustava klimatizacije u zgradama izdvojeni su iz cjeline zgrada te je isti povjeren ministarstvu nadležnom za energetiku, a ne ministarstvu nadležnom za graditeljstvo koje ima nadzor nad zgradama u cjelini. Zakon je definirao djelatnost energetskih usluga temeljenih na ugovoru o energetskom učinku, pri čemu se investicija u mjeru poboljšanja energetske učinkovitosti vraćala iz ostvarenih ušteda. S obzirom da ovakva djelatnost ne postoji u NKD-u, pružatelji ovakvih energetskih usluga su suglasnost za obavljanje djelatnosti trebali zatražiti u ministarstvu nadležnom za energetiku. To je rezultiralo činjenicom da su u posljednje tri godine svega 2-3 pravne osobe zatražile i doobile ovakvu suglasnost.

²³Directive 2002/91/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2002 on the energy performance of buildings (Official Journal L 001, 04/01/2003)

²⁴Directive 2010/31/EU of the European Parliament and of the Council of 19 May 2010 on the energy performance of buildings(Official Journal L 153, 18/06/2010)

Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji koje je Hrvatski Sabor donio 04. svibnja 2012. uređeno je:

1. Vlada RH će Uredbom propisati postupke provođenja energetskih usluga u javnom sektoru i time osigurati da se bez trošenja proračunskih sredstava provedu mјere poboljšanja energetske učinkovitosti u zgradama javnog sektora.
2. Uklonjene su nepotrebne barijere za pružatelje energetskih usluga i nakon stupanja na snagu ovih izmjena i dopuna energetsku uslugu ili druge mјere za poboljšanje energetske učinkovitosti krajnjem kupcu moći će pružati fizičke i pravne osobe, a temeljem Ugovora o energetskom učinku.
3. Definirane su obveza Fonda, koje uključuju financiranje mјera definiranih u Nacionalnom akcijskom planu i praćenje ostvarenih ušteda energije u projektima korisnika sredstava Fonda. Fond je dužan surađivati s nadležnim Ministarstvima u poticanju mјera energetske učinkovitosti.
4. Otklonjena je potreba donošenja pravilnika o jedinstvenom informacijskom sustavu za energetsku učinkovitost, ali je opskrbljivačima jasno propisano koje podatke moraju dostavljati Ministarstvu. Jednako tako, određeno je da javni sektor u svim svojim zgradama mora koristiti nacionalni informacijski sustav za gospodarenje energijom (ISGE) i u njega unositi sve potrebne podatke o potrošnji energije i vode u zgradama. Način ocjene ušteda energije koje su rezultat provedbe mјera poboljšanja energetske učinkovitosti utvrđuje se pravilnikom o praćenju, mјerenju i verifikaciji ušteda energije kojega donosi ministar.
5. Posebnim pravilnikom definirati će se jedinstvena metodologija provođenja energetskih pregleda te energetskog certificiranja zgrada. Također se, u skladu sa zahtjevima Direktive 2010/31/EU, propisuje obveza neovisnih kontrola izvješća o energetskim pregledima i izdanih energetskih certifikata. Nadležnost za pitanja energetskih pregleda i energetsko certificiranje u potpunosti se daje ministarstvu nadležnom za poslove graditeljstva.
6. S obzirom na pokretanje programa energetske obnove javnih zgrada, Vlada Republike Hrvatske će uredbom propisati postupke provođenja energetskih usluga u javnom sektoru i time osigurati da se bez trošenja proračunskih sredstava poboljša energetska učinkovitost u javnom sektoru, a istodobno pokrene građevinska industrija i tržište energetskih usluga.
7. Zahtjevi za eko-dizajnom proizvoda proširit će se na proizvode povezane s energijom, dakle, sve one koji na bilo koji način utječu na potrošnju energije. Time se osigurava da proizvodi stavljeni na hrvatsko tržište udovoljavaju zahtjevima eko dizajna od kojih je energetska učinkovitost svakako najznačajnija.

Provedenim izmjenama i dopunama Zakona te donošenjem podzakonskih akata, poboljšat će se provođenje politike energetske učinkovitosti u Republici Hrvatskoj, a posebice će se pridonijeti poboljšanje kvalitete provedenih energetskih pregleda i izdanih energetskih certifikata zgrada te će se omogućiti provedba programa energetske obnove javnih zgrada, a u konačnici i svih ostalih vrsta zgrada. Na taj način će se značajno pridonijeti ostvarenju nacionalnog cilja ušteda energije u neposrednoj potrošnji definiranog u Strategiji energetskog razvoja Hrvatske i Nacionalnom programu energetske učinkovitosti.

Sadašnji zakonodavno-regulatorni okvir za energetsku učinkovitost novih i postojećih zgrada, a kojim se implementira EPBD temelji se na sljedećim dokumentima:

- Zakon o prostornom uređenju i gradnji (Narodne novine br. 76/07 , 38/09, 55/11, 90/11 i 50/12)
- Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br. 152/08 i 55/12)
- Pravilnik o energetskom certificiranju zgrada (Narodne novine br. 36/10 i 135/11)
- Pravilnik o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede i energetsko certificiranje zgrada (Narodne novine br. 113/08, 89/09)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti zgrada (Narodne novine br. 110/08, 89/09)
- Tehnički propis za prozore i vrata (Narodne novine br. 69/06)
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (Narodne novine br. 110/08)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (Narodne novine br. 03/07)
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (Narodne novine br. 03/07)
- Metodologija provođenja energetskog pregleda zgrada, objavljena u lipnju 2009. na www.mgipu.hr

Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji Ministar nadležan za poslove graditeljstva u suradnji s ministrom nadležnim za poslove energetike, usklađuje s ovim Zakonom:

- Pravilnik o energetskom certificiranju zgrada (»Narodne novine«, br. 36/10. i 135/11.),
- Pravilnik o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede i energetsko certificiranje zgrada (»Narodne novine«, br. 113/08. i 89/09.),
- Pravilnik o energetskim pregledima građevina (»Narodne novine«, br. 5/11.),
- Pravilnik o ovlaštenjima za energetski pregled građevina (»Narodne novine«, br. 5/11.).

Stoga su doneseni Pravilnik o energetskim pregledima građevina i energetskom certificiranju zgrada (NN 81/12), Pravilnik o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede građevina i energetsko certificiranje zgrada (NN 81/12) i Pravilnik o kontroli energetskih certifikata zgrada i izvješća o energetskim pregledima građevina (NN 81/12).

Područje toplinske zaštite zgrada prvi put uređeno je Pravilnikom o toplinskoj zaštiti zgrada 1970. godine. Značajan napredak je ostvaren donošenjem Tehničkog propisa o uštedi toplinske energije i toplinskoj zaštiti zgrada 2005. (u primjeni od 2006.) koji prvi put ograničava potrošnju toplinske energije za grijanje, a postavljenim uvjetima ostvarene su uštede na potrošnji energije za grijanje od 20-30% u odnosu na zahtjeve iz ranijeg propisa. Usvajanje nove regulative iz 2005. godine prikazano je kao rana mjera koja izravno doprinosi ostvarivanju nacionalnog cilja i zahtjeva ESD.

Energetski pregledi i energetsko certificiranje zgrada provode ovlašteni stručnjaci. Program obrazovanja ovih stručnjaka kontinuirano provodi 9 institucija regionalno raspoređenih koje imaju suglasnost MGIPU-a. Energetska certifikacija zgrada nova je zakonska obveza koja se odnosi i na kućanstva – stambene zgrade i na sektor usluga, odnosno sve nestambene zgrade. Na temelju izračuna specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje, zgrada se svrstavaju u razred energetske potrošnje, od A+ razreda s najmanjom potrošnjom toplinske energije za grijanje do G razreda zgrade s najvećom energetskom potrošnjom i to u dvije referentne klime, kontinentalnoj i primorskoj. Energetska skala je utvrđena na način da zgrade koje se projektiraju prema zahtjevima iz propisa imaju energetski razred „C“. Pri tome je važno napomenuti da zgrade projektirane u skladu s današnjim propisima uglavnom ulaze u razred energetske potrošnje C te je potrebno značajno poboljšati energetska svojstava zgrade kako bi ona bila svrstana u energetski razred B, A ili A+.

Sažeti prikaz ovih općih mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti zgrada dan je u **Tablici 20**, a detaljni prikazi aktivnosti dani su u zasebnim tablicama za svaku mjeru. Dodatno, ovakve su aktivnosti adresirane i u poglavljiju 3.4.2, 3.8, 3.9 i 3.10.

Druugi Nacionalni akcijski plana energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

Tablica 20 – Pregled pojedinačnih općih mjera za zgrade

| Br. | Naziv mjere za uštedu energije | Cijena neposredna potrošnja | Trajanje | Ostvarene uštede energije u 2010. [PJ/GWh] | Udio u sektorskom cilju ²⁵ za 2010. [%] | Očekivane uštede energije u 2016. [PJ/GWh] | Udio u sektorskom cilju za 2016. [%] | Status u odnosu na 1.NAPEnU | Dodatane napomene |
|----------------|--|--|--------------|---|--|---|---|---|---|
| B.1. | Gradjeinska regulativa i provedba | Nove i postojeće zgrade | 2006.- 2016. | kućanstva: 1,52 PJ (423 GWh) usluge: 0,64 PJ (177 GWh) | kućanstva: 67,86 usluge: 51,20 | kućanstva: 0,38 PJ (105 GWh) usluge: 0,34 PJ (94 GWh) | kućanstva: 5,65 usluge: 9,04 | Revidirano s obzirom na predviđene aktivnosti za uskladivanje s EPBD II | Prema 1.NAPEnU: - mjera za sektor kućanstava - mjera za sektor usluga (javnih i komercijalnih) |
| B.2. | Energetski pregledi sustava grijanja i klimatizacije u postojećim zgradama | Sustavi grijanja i klimatizacije u postojećim zgradama | 2009.- 2016. | N/D | N/D | N/D | N/D | Počinje se provoditi u razdoblju 2.NAPEnU | Prema 1.NAPEnU: - mjera za sektor usluga (javnih i komercijalnih) Ova se mjeru također odnosi i na stambeni zgrade |
| B.3. | Energetsko certificiranje zgrada | Nove i postojeće zgrade | 2009.- 2016. | N/D | N/D | N/D | N/D | Revidirano s obzirom na predviđene aktivnosti za uskladivanje s EPBD II | Prema 1.NAPEnU: - mjera za sektor usluga (javnih i komercijalnih) Certifikacija se odnosi i na stambene i na nestambene zgrade |
| B.4. | Povećanje broja zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije | Nove zgrade i postojeće koje se rekonstruiraju | 2010.- 2016. | 0 | 0 | kućanstva: 0,04 PJ (12 GWh) usluge : 0,06 PJ (17 GWh) | kućanstva: 0,60 usluge : 1,60 | kućanstva: 0,04 PJ (117 GWh) usluge: 0,40 PJ (111 GWh) | Mjerom se predviđa izgradnja novih zgrada koje će imati bolju energetsku učinkovitost od zahtijevane važećom regulativom, te poticanje rekonstrukcije zgrada u cilju postizanja takovih energetskih svojstava |
| UKUPNO: | | | | kućanstva: 1,52 PJ (423 GWh) usluge: 0,64 PJ (177 GWh) | kućanstva: 67,86 usluge: 51,20 | kućanstva: 0,42 PJ (117 GWh) usluge: 0,40 PJ (111 GWh) | kućanstva: 6,25 usluge : 10,64 | | |

²⁵ Cilj za sektor usluga (javne i komercijalne) postavljen u 1.NAPEnU iznosi 3,76 PJ, a za 2010. godinu 1,25 PJ; za kućanstva cilj je 6,72 PJ, a za 2010. 2,24 PJ.

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| Naziv mjere | | <i>Građevinska regulativa i provedba</i> |
| Indeks mjere | | <i>B.1</i> |
| Opis | Kategorija | <i>Regulativa</i> |
| | Vremenski okvir | <p><i>Početak: 2008. Kraj: 2016.</i></p> <p><i>Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjera je revidirana stvarnim ostvarenim uštedama i sukladno predviđenim budućim aktivnostima na usklađivanju sa zahtjevima EPBD II.</i></p> |
| | Cilj / kratak opis | <p><i>Građevinska regulativa i njezina provedba je učinkovita mjera kojom se osigurava poštivanje najboljih standarda energetske učinkovitosti zgrada. Razvoj regulative za energetsku učinkovitost zgrada usko je vezan uz zadovoljavanje zahtjeva EPBD, pa će se u narednom razdoblju izvršavati aktivnosti koje će se temeljiti na zahtjevima EPBD II. Mechanizmi provedbe uključuju inspekcijski nadzor, kontrolu obveze certificiranja novih zgrada prije početka uporabe, te kontrolu ispravnosti energetskih certifikata</i></p> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Nove i postojeće zgrade (prilikom velikih rekonstrukcija)</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Sudionici u građenju, vlasnici zgrada koje se rekonstruiraju</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalno</i> |
| Informacije o provedbi | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere | <p><i>Provjedene aktivnosti i ostvareni rezultati:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Uspostava regulatornog okvira za zahtjeve na energetska svojstva zgrada</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Zakon o prostornom uređenju i gradnji (Narodne novine br. 76/07, 38/09, 55/11, 90/11 i 50/12)</i> <i>Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti zgrada (Narodne novine br. 110/08, 89/09)</i> <i>Tehnički propis za prozore i vrata (Narodne novine br. 69/06)</i> <i>Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (Narodne novine br. 110/08)</i> <i>Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (Narodne novine br. 03/07)</i> <i>Tehnički propis za dimnjake u građevinama (Narodne novine br. 03/07)</i> <p><i>Zakonom se ostvaruju uvjeti za donošenje provedbenih propisa. Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama utvrđuju se minimalni zahtjevi na energetska svojstva novih zgrada i postojećih kada se podvrgavaju velikim rekonstrukcijama. Ostalim tehničkim propisima utvrđeni su minimalni zahtjevi za građevne proizvode i, tehničke sustave zgrade i dijelova građevinskog sklopa zgrade navedenih tehničkih sustava za zgrade, te zahtjeve za projektiranje, izvođenje, upotrebljivost i održavanje istih.</i></p> <p><i>Buduće aktivnosti:</i></p> <p><i>Izmjeni propisa prethodi nekoliko skupnih aktivnosti:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Izrada nacionalne metodologije izračuna energetskega svojstva zgrada,</i> <i>Izmjena metodologije provođenja energetskih pregleda zgrada u svrhu energetskog certificiranja radi usklađenja s metodologijom provođenja redovitih pregleda sustava za grijanje i klimatizaciju zgrada,</i> <i>Izrada i donošenje Studije primjenjivosti alternativnih sustava za proizvodnju energije u zgradama korisne površine veće od 1000 m² i Studije primjenjivosti alternativnih sustava za proizvodnju energije u zgradama korisne površine do 1000 m²,</i> <i>Definiranje referentnih zgrada i zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije</i> <ol style="list-style-type: none"> <i>Izmjene i dopune Zakona o prostornom uređenju i gradnji te Izmjene i dopune Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br. 152/08 i 55/12) ostvarene su prema rokovima definiranim u EPBD II (09/07/2012). Izmjene Zakona uključile su poglavito prijenos dijela zahtjeva iz EPBD II koji se odnose na mehanizme provedbe, kazne, te kontrole kvalitete izdanih energetskih certifikata.</i> <i>Izmjene ostalih navedenih propisa ostvarit će se do kraja 2012. godine.</i> <i>Izmjene Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama odnosit će se poglavito na utvrđivanje minimalnih uvjeta na energetsko svojstvo novih i postojećih zgrada uključivo i građevne dijelove i tehničke sustave zgrade te na definiranje referentnih zgrada i definiranje zgrade s gotovo nultom potrošnjom energije.</i> <i>Izmjene tehničkih propisa koji se odnose na tehničke sustave zgrade odnosit će se na usklađenje s EPBD II.</i> <i>Izradit će se Nacionalni plan za povećanje zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije koji uključuje mјere i instrumente za provedbu plana.</i> |
| | Financijska | <i>Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.:</i> |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-----------------|---|---|
| | sredstva i izvori finansiranja | <ul style="list-style-type: none"> MZOPUG: oko 1.000.000 HRK (135.000 EUR) Planirana sredstva do kraja 2013.: MGIPU: predviđaju se u sklopu proračuna Ministarstva |
| | Izvršno tijelo | MGIPU (pripremne aktivnosti i izrada izmjena propisa), MGIPU (dorada metodologije za provođenje energetskih pregleda sustava za grijanje i klimatizaciju zgrada) |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | MGIPU (nadzor nad provedbom propisa) |
| | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | <i>Praćenje učinaka ove mjere ostvaruje se korištenjem preporučene BU metode Europske komisije.</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | <p>Potencijal za energetske uštede ove mjere procijenjen je na 4% prosječne potrošnje u sektorima kućanstava i usluga:</p> <ul style="list-style-type: none"> kućanstva: 3,02 PJ u 2016. i 1,01 PJ u 2010. usluge (javne i komercijalne): 1,03 PJ u 2016. i 0,34 PJ u 2010. |
| | Uštede ostvarene u 2010. | <ul style="list-style-type: none"> kućanstva: 1,52 PJ (423 GWh) usluge (javne i komercijalne): 0,64 PJ (177 GWh) |
| | Očekivane uštede energije u 2016. u odnosu na 2010. | <ul style="list-style-type: none"> kućanstva: 0,379 PJ (105 GWh) usluge (javne i komercijalne): 0,338 PJ (94 GWh) <p><i>Uštede su rezultat strožih zahtjeva nove regulative koja će se usvajati i nakon 2010. godine. Učinci zbog regulative iz 2006. godine više se ne razmatraju.</i></p> |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. u odnosu na 2010. | <ul style="list-style-type: none"> kućanstva: 0,954 PJ (265 GWh) usluge (javne i komercijalne): 0,897 PJ (249 GWh) <p><i>Uštede su rezultat strožih zahtjeva nove regulative koja će se usvajati i nakon 2010. godine. Učinci zbog regulative iz 2006. godine više se ne razmatraju.</i></p> |
| Uštede energije | Prepostavke | <p>Za izračun ušteda u potrošnji toplinske energije za grijanje uzima se kao referentna godina 2006. od kada je u primjeni novi Tehnički propis i definirana maksimalna dozvoljena specifična potrošnja toplinske energije za grijanje od 51,31 do 95,01 kWh/m² godišnje za stambene zgrade, odnosno 16,42 do 30,40 kWh/m³ godišnje za nestambene zgrade, u ovisnosti o faktoru oblike zgrade. Sve stambene zgrade izgradene do 2006. godine imaju prosječnu potrošnju toplinske energije za grijanje u 2006. godini oko 180 kWh/m², dok je za nestambene zgrade nešto viša i iznosi oko 190 kWh/m². Od 2006. godine, odnosno od stupanja na snagu novog tehničkog propisa, prosječna potrošnja toplinske energije za grijanje iznosi 85 kWh/m² za stambene zgrade, odnosno 25 kWh/m³ za nestambene zgrade(107,5 kWh/m³). Od stupanja na snagu Tehničkog propisa 2006. do 2010. godine izgrađeno je novih 9,093 milijuna m² u stambenim zgradama i 8,449 milijuna m² u nestambenim zgradama uslužnog sektora. S obzirom na obavezu postizanja cilja gotovo nula energetskih novih zgrada u 2020. (2018. za zgrade javne namjene), pretpostavlja se da će do 2016. odnosno 2020. godine doći do novog postroženja propisa za toplinsku zaštitu. Za stambene i nestambene zgrade predviđa se kontinuirano postroženje propisa s ciljem postizanja maksimalne dozvoljene potrošnje primarne energije u 2020. (2018. za zgrade javne namjene) na razini gotovo nula energetske potrošnje, što će se definirati akcijskim planom pri nadležnom Ministarstvu. S obzirom da su u mjerama energetske obnove uračunate uštede prilikom obnove zgrada, ovdje su navedene samo uštede gradnjom novih zgrada.</p> <p>S obzirom na obavezu postizanja cilja gotovo nula energetskih novih zgrada u 2020. (2018. za zgrade javne namjene), pretpostavlja se da će do 2016. odnosno 2020. godine doći do novog postroženja propisa za toplinsku zaštitu. Za stambene i nestambene zgrade predviđa se kontinuirano postroženje propisa s ciljem postizanja maksimalne dozvoljene potrošnje primarne energije u 2020. (2018. za zgrade javne namjene) na razini gotovo nula energetske potrošnje, što će se definirati akcijskim planom pri nadležnom Ministarstvu. S obzirom da su u mjerama energetske obnove uračunate uštede prilikom obnove zgrada, ovdje su navedene samo uštede gradnjom novih zgrada.</p> <p>Ova mjera nadopunjuje se mjerom B.3 „Certifikacija zgrada“, kojom se pružaju informacije o potrošnji energije potencijalnom krajnjem korisniku te tako usmjerava njegov izbor prema zgradama s manjom potrošnjom energije i povezanim troškovima. Osim toga, za postojeće zgrade energetskim certificiranjem se i predlaže mjeru za poboljšanje energetske učinkovitosti na temelju čega se može odlučiti o poduzimanju istih.</p> |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Naziv mjere | | <i>Energetski pregledi sustava grijanja i klimatizacijskih sustava</i> |
| Indeks mjere | | B.2 |
| Opis | Kategorija | <i>Regulativa</i> |
| | Vremenski okvir | <p><i>Početak: 2009.(2011.)</i> <i>Kraj:2016.</i> <i>Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja:</i> <i>Mjera se u proteklom razdoblju nije sustavno provodila, osim u sklopu obveze provođenja energetskih pregleda u svrhu energetskog certificiranja zgrada i u sklopu financiranja provedbe energetskih pregleda putem FZOEU. Relevantna regulativa je usvojena tek početkom 2011. godine, pa se značajnija primjena i rezultati očekuju u sljedećem razdoblju.</i></p> |
| | Cilj / kratak opis | <p><i>Velik postotak sustava za grijanje i klimatizaciju je staro, ne radi na odgovarajući način i stoga bespotrebno troši velike količine energije. Slijedom zahtjeva EPBD II, donesena je regulativa kojom se propisuje obveza redovitih kontrolnih pregleda sustava grijanja i klimatizacije, kojima će se dati korisnicima jasne preporuke za poboljšanja energetske učinkovitosti ovih sustava.</i></p> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Sustavi grijanja i klimatizacije u postojećim zgradama</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Korisnici zgrada</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalno</i> |
| Informacije o provedbi | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere | <p><i>Provjedene aktivnosti i ostvareni rezultati:</i></p> <p>1. Uspostava regulatornog okvira za redovne kontrolne pregledе sustava grijanja i klimatizacije u zgradama</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pravilnik o energetskim pregledima građevina (Narodne novine br. 05/11) • Pravilnik o ovlaštenjima za energetski pregled građevine (Narodne novine br. 05/11) <p>Temeljem Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br. 152/08) usvojeni su gore navedeni pravilnici. Njima se propisuje obveza provođenja kontrolnih pregleda sustava za grijanje u zgradi s kotлом ukupne nazivne snage 20 kW i veće kao i za sustave klimatizacije u zgradi ukupne nazivne snage 12 kW i veće. Svrha kontrolnih pregleda je utvrditi jesu li dimenzionirani, vođeni i održavani na način predviđen tehničkom dokumentacijom i preporukama proizvođača, utvrditi njihovu stvarnu energetsku učinkovitost i dati preporuke za poboljšanja. Kontrolni pregledi ne podrazumijevaju održavanje (servis) ovih sustava, jer je obveza redovitog održavanja propisana odgovarajućim tehničkim propisima. Kontrolne pregledе mogu provoditi osobe ovlaštene od MZOPUG-a za energetski pregled zgrade sa složenim tehničkim sustavima radi izdavanja energetskog certifikata zgrade ili MINGORP-a uz uvjet da su strojarske struke. Pravilnikom se propisuju koraci provedbe kontrolnog pregleda za svaki od ovih sustava te se u prilogu daje sadržaj izvješća. Zbog troškovne učinkovitosti sustava energetskih i kontrolnih pregleda, provedba kontrolnog pregleda uskladjuje se s provedbom energetskog pregleda (bilo u svrhu gospodarenja energijom, bilo u svrhu izdavanja energetskog certifikata zgrade). Vremensko uskladivanje se postiže tako da je propisana učestalost provođenja kontrolnih pregleda pet godina, tako da kontrolni pregled mora biti sastavni dio energetskog pregleda. Jedina su iznimka sustavi za grijanje s kotlovima većim od 100 kW koji predstavljaju mala ložišta prema propisima koji uređuju granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora, za koje se propisuje obveza provođenja kontrolnog pregleda svake dvije godine.</p> <p><i>Buduće aktivnosti:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. U svrhu smanjenja troškova za energetsko certificiranje i provođenje pregleda sustava za grijanje i klimatizaciju planira se uskladjenje metodologije provođenja pregleda sustava grijanja i klimatizacije i metodologije provođenja energetskih pregleda koji se rade u svrhu energetskog certificiranja zgrada. Tako je u narednom razdoblju potrebno nakon uskladjivanja metodologije provođenja energetskih pregleda sustava za grijanje i klimatizaciju zgrada, program edukacije i uvjeta za osobe koje provode redovite pregledе sustava grijanja i klimatizacije uskladiti s programom i uvjetima za osobe danih Pravilnikom o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske pregledе i energetsko certificiranje zgrada. Uskladjenje obuhvaća izmjene Pravilnika o ovlaštenjima za energetski pregled građevine i Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji. 2. U narednom je razdoblju potrebno osigurati provedbu navedene obveze pojačanim inspekcijskim nadzorom. 3. Problem provedbe je i nepostojanje podataka o broju sustava koji podliježu ovoj obvezi. Stoga je nužno ovu obvezu početi provoditi u dijelu onih zgrada koje podliježu obvezi energetskog certificiranja i gospodarenja energijom (prvenstveno u javnom sektoru) te stvarati bazu podataka ovakvih sustava. U tu je svrhu i prilikom dodjele finansijskih potpora (posebice putem FZOEU) potrebno zahtijevati podatke o sustavima grijanja i klimatizacije u zgradama koje su korisnici te potpore. |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-----------------|---|--|
| | Financijska sredstva i izvori financiranja | <p><i>Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • MINGORP: u sklopu redovnih aktivnosti • FZOEU: u sklopu provedbe natječaja za izradu energetskih pregleda <p><i>Planirana sredstva do kraja 2013./2016.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • MINGO i MGIPU: u sklopu redovnih aktivnosti • DIRH: u sklopu redovnih aktivnosti • FZOEU (sufinanciranje izrade energetskih pregleda) |
| | Izvršno tijelo | <p><i>MGIPU i MINGO- usklađivanje regulative Centar – provedba natječaja za izradu energetskih pregleda u ime tijela državne uprave i na zahtjev JLP(R)S i javnih institucija i poduzeća</i></p> <p><i>FZOEU – osiguravanje sufinciranja</i></p> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <p><i>MGIPU (upravlji nadzor nad provedbom odredbi predmetnih pravilnika, vođenje baze podataka sustava koji podliježe obvezi)</i></p> |
| Uštede energije | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | <p><i>Razvijena je nacionalna metodologija za BU praćenje učinaka energetskih pregleda kao mjere informiranja o potencijalima za uštede energije. Detalji su dani u dokumentu „Mjerenje i verifikacija ušteda energije primjenom metoda odozdo-prema-gore“. Kako će kontrolni pregledi u pravilu biti sastavni dio energetskih pregleda, učinci će se „hvataći“ kao cjelokupni učinci energetskih pregleda.</i></p> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | <p><i>Nije procijenjeno</i></p> |
| | Uštede ostvarene u 2010. | <p><i>Nije procijenjeno</i></p> |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <p><i>Nije procijenjeno</i></p> |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. | <p><i>Nije procijenjeno</i></p> |
| | Pretpostavke | <p><i>Ušteda energije koja rezultira iz samog energetskog pregleda određuje se temeljem ocijenjenih potencijala danih u završnom izvještu energetskog pregleda. Prepostavlja se da će se od tih potencijala ostvariti barem 5%. Neke europske preporuke²⁶ daju značajno veće pretpostavke (20% za električnu energiju i 15% za ostale oblike energije), no one se neće koristiti jer se u obzir uzima samo učinak povećane svijesti korisnika koja će rezultirati boljim procedurama održavanja i upravljanja (tzv. „soft“ mjere) kojima se ostvaruju uštede energije. Učinci provedenih investicijskih projekata energetske učinkovitosti ne uzimaju se u obzir prilikom ocjene ove mjere.</i></p> |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | <p><i>Ova mjeru može se preklapati s nizom mjer u kojima se predviđa provedba energetskih pregleda, kao primjerice P.1, P.2, C.1. Ukoliko je kontrolni pregled izvršen u sklopu certificiranja zgrada, njegovi se učinci prikazuju u sklopu mjeri B.3, a ukoliko su provedeni kao sastavni dio energetskog pregleda u svrhu gospodarenja energijom, onda se prikazuju u sklopu odgovarajućih mjeri. samo u slučaju da je kontrolni pregled sustava proveden zasebno, bez provedbe općeg energetskog pregleda zgrade, učinak se pridjeljuje ovoj mjeri.</i></p> |

²⁶ Izvor: EMEEES projekt Metoda 18 – Energetski pregledi: http://www.evaluate-energy-savings.eu/emeees/en/evaluation_tools/bottom-up.php

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|---------------------|---|--|
| Naziv mjere | | <i>Energetsko certificiranje zgrada</i> |
| Indeks mjere | | B.3 |
| Opis | Kategorija | <i>Informacijske i obvezne informacijske mjere</i> |
| | Vremenski okvir | <p><i>Početak: 2010. Kraj: 2016.</i></p> <p><i>Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjera je revidirana sukladno predviđenim budućim aktivnostima na usklađivanju sa zahtjevima EPBD II.</i></p> |
| | Cilj / kratak opis | <p><i>Ovom mjerom nastoji se povećati svijest korisnika zgrada i transformirati tržište prema sve učinkovitijim zgradama. Za pune učinke ove mjere, potrebno je osmisliti i provoditi program informiranja građana o značenju i značaju certifikata, kao i predvidjeti mehanizme kontrole provedbe i kontrole kvalitete rada ovlaštenih energetskih certifikatora. Energetski certifikat daje informaciju o potrošnji toplinske energije za grijanje te prijedlog mjera za poboljšanje energetskih svojstava svih energetskih sustava. Energetski certifikat nove zgrade izdaje se temeljem projektne dokumentacije, dok je za postojeću zgradu potrebno provesti energetski pregled. Na temelju izračuna specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje $Q_{H,nd,ref}$ zgrada se svrstava u razred energetske potrošnje, od A+ razreda s najmanjom potrošnjom toplinske energije za grijanje ($Q_{H,nd,ref} \leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$), do G razreda zgrade s najvećom energetskom potrošnjom ($Q_{H,nd,ref} > 250 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$) i to u dvije referentne klime, kontinentalnoj i primorskoj Hrvatskoj, s granicom na 2 200 stupanj dana grijanja. Trenutno se energetski certifikat izražava prema specifičnoj godišnjoj potreboj toplinskoj energiji za grijanje. U konačnici, potrebno je uvesti u energetski certifikat ukupnu potrošnju energije u zgradu do razine primarne energije. U tom smjeru će se razvijati daljnje promjene regulative.</i></p> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Nove i postojeće zgrade</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Korisnici zgrada, sudionici građenja, svi uključeni u provedbu aktivnosti za postizanje cilja povećanja energetske učinkovitosti zgrada</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalno</i> |
| | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere | <p><u>Provедene aktivnosti i ostvareni rezultati:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Uspostava regulatornog okvira za energetsko certificiranje zgrada <ul style="list-style-type: none"> <i>Zakon o prostornom uređenju i gradnji (Narodne novine br. 76/07, 38/09, 55/11 i 50/12)</i> <i>Pravilnik o energetskom certificiranju zgrada (Narodne novine br. 36/10 i 135/11)</i> <i>Pravilnik o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede i energetsko certificiranje zgrada (Narodne novine br. 113/08, 89/09)</i> <i>Metodologija provođenja energetskog pregleda zgrada, MZOPUG, lipanj 2009</i> <p><i>Investitor nove zgrade dužan je osigurati energetski certifikat zgrade prije početka njezine uporabe odnosno puštanja u pogon – obveza vrijedi za sve zgrade za koje se nakon 31. ožujka 2010. godine podnosi zahtjev za izdavanje akta temeljem kojega se može graditi. Vlasnik postojeće zgrade dužan je prilikom prodaje ili iznajmljivanja zgrade u cjelini ili njezinog dijela, odnosno leasinga, osigurati energetski certifikat zgrade odnosno njezinog dijela i dati ga na uvid potencijalnom kupcu ili unajmljivaču zgrade – energetski certifikat postaje sastavni dio kupoprodajnog ugovora. Zgrade javne namjene moraju imati izrađen i javno izložen energetski certifikat i popis mjera za povećanje energetske učinkovitosti u roku od najduže 36 mjeseci od donošenja metodologije za provođenje energetskih pregleda, dakle najkasnije do lipnja 2012. godine. Sve postojeće zgrade koje se prodaju, iznajmljuju ili daju na leasing moraju imati energetski certifikat dostupan na uvid kupcu ili najmoprimcu najkasnije danom pristupanja Republike Hrvatske u članstvo EU.</i></p> <p><i>S ciljem ujednačavanja kvalitete i metoda provedbe energetskih pregleda zgrada, u lipnju 2009. godine, usvojena je nacionalna Metodologija provođenja energetskog pregleda zgrada. Energetske preglede i energetsko certificiranje zgrada provode za to educirane i ovlaštene stručne osobe, arhitektonске, građevinske, strojarske i elektrotehničke struke. Stručno ospozobljavanje i obvezno usavršavanje osoba koje provode energetske preglede i/ili energetsko certificiranje zgrada provode sveučilišta, veleučilišta, instituti, strukovne organizacije koji imaju suglasnost MZOUPG-a odnosno MGIPU-a za obavljanje tih poslova.</i></p> Izdano ukupno 1785 energetskih certifikata zgrada (do 31.svibnja 2012). Ovlaštenja za provođenje energetskih pregleda i energetskog certificiranja zgrada do 31.svibnja 2012. dobilo je 224 pravnih i 187 fizičkih osoba. <p><u>Buduće aktivnosti:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Izmjene regulative odnositi će se na utvrđivanje minimalnih uvjeta na energetsko svojstvo zgrade koje uključuje potrošnju primarne energije, te uvjete i način provođenja nezavisnih kontrola izdanih energetskih certifikata. Osim izmjene propis, planira se dovršenje računalnog programa za bazu podataka koja će biti podrška provedbi ove zadaće. Planirani rok je rok zadan u EPBD II (09/07/2012). |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-----------------|---|---|
| | | <p>2. Također se predviđaju i izmjene i dopune Pravilnika o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede i energetsko certificiranje zgrada kojima bi se osigurao snažniji i neovisni nadzor nad radom osoba ovlaštenih za energetsko certificiranje zgrada te bi se propisali uvjeti za osobe koje provode neovisnu kontrolu provođenja energetskih pregleda i energetskog certificiranja zgrada. Isto u cilju racionalizacije resursa planira se usklađenje programa edukacije i uvjeta za osobe koje provode redovite preglede sustava grijanja i klimatizacije s resornim MINGO u sklopu čega se очekuje i promjena Pravilnika o ovlaštenjima za energetske preglede građevina u kontekstu izmjena i dopuna Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br.152/08 i 55/12)</p> <p>3. Pokretanje informacijsko-edukacijske kampanje ili posebnih programa o značenju i značaju energetskih certifikata zgrada – građane je potrebno informirati o njihovim pravima i dužnostima vezanim uz energetske certifikate zgrada. Osim putem Interneta, predlaže se i ciljano oglašavanje u tiskanim medijima tenu radiju i televiziji.</p> |
| | Financijska sredstva i izvori financiranja | <p>Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MZOPUG: navedeno u sklopu B.1 <p>Planirana sredstva do kraja 2013.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MGIPU: predviđaju se u sklopu proračuna Ministarstva • FZOEU: financiranje informacijsko-edukacijske kampanje |
| | Izvršno tijelo | MGIPU (izmjene regulative, pokretanje informacijsko-edukacijske kampanje ili programa o energetskom certificiranju) |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <ul style="list-style-type: none"> • MGIPU (upravni nadzor nad provedbom odredbi predmetnih pravilnika i mehanizmom provedbi kazni, dostavljanje podataka o danim ovlaštenjima u centralnu bazu podataka) • Institucije (pravne osobe) ovlaštene za kontrolu kvalitete izdanih energetskih certifikata |
| Uštede energije | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | Razvijena je nacionalna metodologija za BU praćenje učinaka energetskih pregleda kao mjeru informiranja o potencijalima za uštede energije. Detalji su dani u dokumentu „Mjerenje i verifikacija ušteda energije primjenom metoda odzdo-prema gore“. Pravilnika o praćenju, mjerenu i verifikaciji ušteda energije u neposrednoj potrošnji. Kako je energetski pregled sastavni dio certificiranja, učinci će se ocjenjivati upravo korištenjem ove metode. |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPeNU | Nije procijenjeno |
| | Uštede ostvarene u 2010. | Nije procijenjeno |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | Nije procijenjeno |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. | Nije procijenjeno |
| | Prepostavke | Ušteda energije koja rezultira iz samog energetskog pregleda određuje se temeljem ocijenjenih potencijala danih u završnom izvještu energetskog pregleda. Pretpostavlja se da će se od tih potencijala ostvariti barem 5%. Neke europske preporuke ²⁷ daju značajno veće prepostavke (20% za električnu energiju i 15% za ostale oblike energije), no one se neće koristiti jer se u obzir uzima samo učinak povećane svijesti korisnika koja će rezultirati boljim procedurama održavanja i upravljanja (tzv. „soft“ mjeru) kojima se ostvaruju uštede energije. Učinci provedenih investicijskih projekata energetske učinkovitosti ne uzimaju se u obzir prilikom ocjene ove mjeru. |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | Ova mjeru može se preklapati s nizom mjera u kojima se predviđa provedba energetskih pregleda, kao primjerice P.1, P.2, C.1. Ukoliko je energetski pregled izvršen u svrhu certificiranja zgrada, njegovi se učinci prikazuju u sklopu ove mjeru, bez obzira na njihovu pripadnost i drugim mjerama. |

²⁷ Izvor: EMEEES projekt Metoda 18 – Energetski pregledi: http://www.evaluate-energy-savings.eu/emeees/en/evaluation_tools/bottom-up.php

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Naziv mjere | | <i>Povećanje broja zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije</i> |
| Indeks mjere | | B.4 |
| Opis | Kategorija | <i>Regulativa; financijski instrumenti</i> |
| | Vremenski okvir | <p><i>Početak: 2012. Kraj: 2016. (2020.) Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjeru sukladno predviđenim aktivnostima na usklađivanju sa zahtjevima EPBD II.</i></p> |
| | Cilj / kratak opis | <p><i>EPBD II zahtjeva uvođenje još strožih zahtjeva vezano na energetska svojstva zgrada. Od zemalja članica se traži da pripreme nacionalne planove za povećanje broja s gotovo nula energetskih zgrada, te da o tome redovito izvještavaju Europsku Komisiju. Sektor zgrada javne namjene mora preuzeti vodeću ulogu u području povećanja energetske učinkovitosti u zgradama i zacrtati ambiciozne ciljeve za zgrade javne namjene. EPBD II traži da od 31. prosinca 2020. godine, sve nove zgrade budu gotovo nula energetske, odnosno da od 31. prosinca 2018. godine nove zgrade javne namjene budu gotovo nula energetske. Od zemalja članica se traži da pripreme nacionalne planove za povećanje broja gotovo nula energetskih zgrada. Javni sektor treba stimulirati na energetsku obnovu u standardu gotovo nula energetskih zgrada</i></p> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Nove zgrade i postojeće koje se rekonstruiraju</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Sudionici u građenju i vlasnici zgrada koje se rekonstruiraju</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalno</i> |
| | | <i>Buduće aktivnosti:</i> <i>Potrebno je izraditi nacionalni plan za povećanje broja gotovo nula energetskih zgrada i osmisliti sustav poticanja sudionika u građenju na gradnju novih zgrada koje će imati bolje energetske karakteristike od onih zahtijevanih propisima, tj. zgrada koje će biti izgrađene prema gotovo nula energetskom standardu. Sustav poticanja kroz plan treba osmisliti MGIPU u suradnji s drugim resornim tijelima. Shema sustava i početak provedbe se očekuje 2013. godine. FZOEU će sufinancirati provedbu plana.</i> |
| Informacije o provedbi | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjeru | <i>Planirana sredstva do kraja 2013.: • MGIPU: predviđaju se u sklopu proračuna Ministarstva izradu plana: 100.000 kn Potencijalni izvori financiranja provedbe plana: Proračun MGIPU, FZOEU, HBOR, komercijalne banke</i> |
| | Financijska sredstva i izvori financiranja | <i>MGIPU - izrada plana FZOEU u koordinaciji s Centrom – uspostava i provedba sheme poticanja</i> |
| | Izvršno tijelo | |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MGIPU</i> |
| Uštede energije | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | <i>Praćenje učinaka ove mjeru ostvaruje se korištenjem preporučene BU metode Europske komisije za poticanje zgrada s boljim energetskim svojstvima od propisanih.</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | / |
| | Uštede ostvarene u 2010. | / |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <ul style="list-style-type: none"> • kućanstva: 0,044 PJ (12 GWh) • usluge (javne i komercijalne): 0,062 PJ (17 GWh) |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. | <ul style="list-style-type: none"> • kućanstva: 0,064 PJ (18 GWh) • usluge (javne i komercijalne): 0,089 PJ (25 GWh) |
| | Prepostavke | <i>S obzirom na obavezu postizanja cilja gotovo nula energetskih novih zgrada u 2020. (2018. za zgrade javne namjene), pretpostavlja se da će se do 2016. odnosno 2020. godine kontinuirano donositi propisa sa strožim zahtjevima na energetsko svojstvo zgrada do postizanja gotovo nula energetskog standarda gradnje u 2018., odnosno 2020. Cilj ušteda izrađen je na temelju prepostavke da će biti <u>10 posto novih zgrada s potrošnjom toplinske energije za grijanje manjom od 15 kWh/m² već od 2012. godine.</u></i> |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | <i>Ova mjeru nadopunjuje se mjerom „Certifikacija zgrada“, kojom se pružaju informacije o potrošnji energije potencijalnom krajnjem korisniku te tako usmjerava njegov izbor prema zgradama s manjom potrošnjom energije i povezanim troškovima. Dodatno se dopunjuje i s mjerama energetske obnove zgrada, iako nema preklapanja. Kako bi se postigao efekt množenja i investitoru zainteresirali za gradnju zgrada gotovo nula energetske potrošnje, potrebno je javnosti redovito prezentirati dovršene projekte i koristi koje su oni donijeli njihovim vlasnicima. Potrebno je razviti i finansijske mehanizme poticanja takve gradnje.</i> |

3.7.1.2 Mjere u kućanstvima

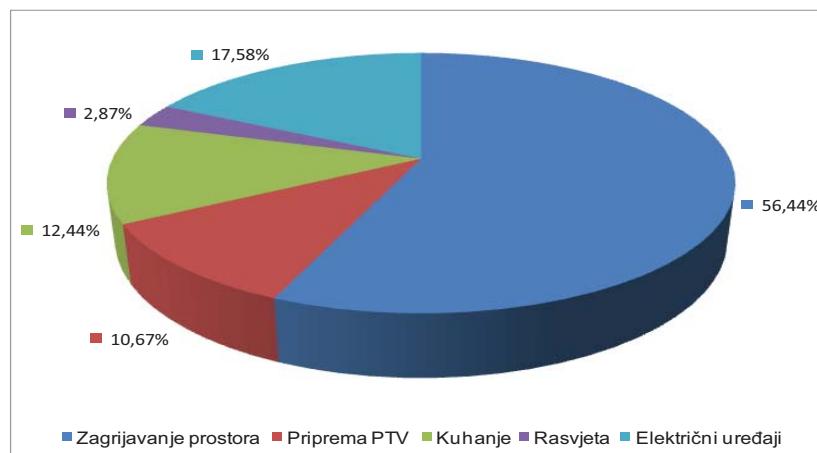
Kućanstva u ukupnoj potrošnji energije u Hrvatskoj sudjeluju s 28,7%. Prirodni plin je dominantan oblik energije s 31,6%, a slijedi električna energija s 30,7% te potom tradicionalno ogrjevno drvo koje još uvijek ima visok udio od 15,8%, kao i tekuća goriva s 13,8%. Udio toplinske energije u ukupnoj potrošnji sektora je relativno malen, oko 8,1%.^[28] Kretanje potrošnje energije u kućanstvima od 2003.-2010. godine prikazano je na Slika 6 (poglavlje 3.3.2.1). U odnosu na 2007. godinu potrošnja energije u kućanstvima porasla je za 11,23 % uz ostvarenu godišnju stopu porasta od 3,61% (**Tablica 21**).

Tablica 21 – Potrošnja energije u kućanstvima u razdoblju 2003.-2010.

| | 2003. | 2004. | 2005. | 2006. | 2007. | 2008. | 2009. | 2010.* | 2010./2007. | 2007.-2010. | |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|-------------|--|
| Potrošnja energije u kućanstvima | | | | PJ | | | | | | | |
| | 75,61 | 78,53 | 80,58 | 77,71 | 72,00 | 74,98 | 75,78 | 80,08 | 11,23 | 3,61 | |

*Potrošnja energije za 2010. je procijenjena

Slika 7 prikazuje energetsku bilancu tipičnog kućanstva^[29]. Razvidno je da se najveći dio energije troši na zadovoljavanje toplinskih potreba, posebice za grijanje prostora, pa se u ovom NAPEnU naglasak stavlja upravo na mjere kojima će se smanjiti ova potrošnja energije.



Slika 7 – Energetska bilanca tipičnog kućanstva

U proteklom trogodišnjem razdoblju u ovom su sektoru aktivnosti bile usmjereni primarno na osvješćivanje građana o potrebi gospodarenja energijom i koristima koje energetska učinkovitost donosi. U tom je smislu iznimno važan bio projekt „Poticanje energetske učinkovitosti u Hrvatskoj“ kojega je provodio UNDP. U sklopu tog projekta provedena je opsežna trogodišnja informativno-edukacijska kampanja usmjerena na široku javnost. Programima koji se provode u javnom sektoru, pogotovo projektom „Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama“ uspostavljena je mreža EE info točaka na kojima se građani mogu informirati o mogućnostima poboljšanja energetske učinkovitosti (više informacija dano je u opisu mjere P.1 u poglavlju 3.3.2. te u poglavlju 3.4.1.).

S obzirom da se oko 56% energije u kućanstvima troši na zagrijavanje prostora, mjere usmjerene na poboljšanje toplinske izolacije zgrada kao i na poboljšanje učinkovitosti sustava grijanja u njima u sljedećem su razdoblju prioritet, te se u ovom 2.NAPEnU definira nova mjera „Energetska obnova stambenih zgrada“ (mjera R.5), predviđa se uspostava sheme finansijskih poticaja za fizičke osobe - vlasnike obiteljskih kuća te nastavak

²⁸ Svi podatci dani su za 2009. godinu, a preuzeti su iz ODYSSEE baze podataka za Hrvatsku i dokumenta "Godišnje energetsko izvješće – energija u Hrvatskoj 2009.", MINGORP, Zagreb 2010.

²⁹ Svi podaci preuzeti su iz ODYSSEE baze podataka za 2009. godinu.

Programa korištenja ukapljenog naftnog plina (UNP) na otocima. Energetska obnova stambenih zgrada postavljena je vrlo ambiciozno, s ciljem od 3% obnovljene postojeće površine stambenog fonda godišnje. Ovaj cilj bez snažne institucionalne potpore, jasno dodijeljenih odgovornosti i osiguranih finansijskih sredstava neće biti moguće ostvariti. No isto tako, bez ovakve mjere će biti vrlo teško ostvariti i nacionalni cilj u 2016. godini kao i u 2020. godini pa stoga programi obnove zgrada moraju biti prioritet u narednom razdoblju te je potrebno uspostaviti suradnju nadležnih državnih tijela, JLP(R)S poglavito županija, upravitelja zgrada kao i informirati vlasnike kuća i stanova o koristima ovakvih projekata. Za provedbu programa koji obuhvaća višestambene zgrade i obiteljske kuće odgovorne su JLP(R)S uz podršku regionalnih/lokalnih agencija kao provedbenih tijela, a finansijska sredstava za sufinanciranje provedbe treba osigurati FZOEU u suradnji s HBOR i komercijalnim bankama kao i povlačenjem sredstava iz EU fondova. Provedba ovog programa predstavlja i mjeru sa značajnim potencijalom energetske uštede a time i doprinosa ispunjenju obveze/cilja iz Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije županije koji je propisan ZUKE-om za JLP(R)S. Zbog iznimno visokih investicija, nužno je uključivanje ESCO tržišta i komercijalnih banaka u provedbu ovog programa.

Kućanski uređaji u kućanstvima odgovorni su za oko 17% ukupne potrošnje energije u kućanstvima. Napredak u izboru sve učinkovitijih uređaja postigao se uvođenjem sheme označavanja energetske učinkovitosti za 7 grupa uređaja još od 2005. godine. Na žalost, učinke ove mjere nije moguće ocijeniti egzaktno jer nije bilo odgovarajućeg sustava praćenja stanja na tržištu i količina prodanih uređaja. Još se bolji rezultati mogu postići koordiniranim promotivnim aktivnostima i finansijskim mjerama kojima bi se poticala kupnja najučinkovitijih uređaja na tržištu uz istodobno uklanjanje postojećih, starih i neučinkovitih uređaja iz uporabe. Isto tako, potrebno je osigurati da se na oznakama daju ispravne informacije, zbog čega je potrebno uspostaviti ispitni laboratorij. U Hrvatskoj za sada ne postoji akreditirani ispitni laboratorij za utvrđivanje energetske učinkovitosti kućanskih uređaja i drugih proizvoda. Pomoć za uspostavu ovakvog laboratoriјa trebalo bi tražiti i iz EU programa pristupne pomoći (IPA)^[30] te drugih oblika financiranja preko EU fondova.

Sažeti prikaz postojećih i novih općih mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti zgrada dan je u **Tablici 22**. Pregled pojedinačnih mjera za kućanstva, a detaljni prikazi aktivnosti dani su u zasebnim tablicama za svaku mjeru.

³⁰ Pomoć za uspostavu ovakvog laboratoriјa već je tražena u sklopu IPA programa, no nije ostvarena zbog nedostatka sredstava. U narednom ej razdoblju svakako potrebno ponovo zatražiti pomoć za uspostavu testnog laboratoriјa.

Tablica 22 – Pregled pojedinačnih mjera za kućanstva

| Br. | Naziv mjere za uštedu energije | Ciljna neposredna potrošnja | Trajanje | Ostvarene uštede energije u 2010. [PJ/GWh] | Udio u sektorskom cilju ³¹ za 2010. [%] | Očekivane uštede energije u 2016. [PJ/GWh] | Udio u sektorskom cilju ³¹ za 2016. [%] | Status u odnosu na 1.NAPEnU | Dodatane napomene |
|------|--|---|----------------------|--|--|--|--|--|---|
| R.1. | Info kampanje, aktivnosti dodatne edukacije-usavršavanja i mreža EE info centara | Postojeće stambene zgrade | 2007.- 2013. | N/D | N/D | N/D | N/D | Nacionalna medijska kampanja se više neće provoditi | Prema 1.NAPEnU: - mjeru za sektor kućanstava - mjeru za sektor usluga (javnih i komercijalnih) Postoji sprega s mjerom P.1 |
| R.2 | Energetsko označavanje kućanskih uređaja i energetski standardi | Kućanski uređaji | 2006.- 2016. | N/D | N/D | 0,83 PJ (230 GWh) | 12,35 | Mjera revidirana uvođenjem finansijskih potpora, ali i zbog izmjena EU direktiva | Potrebno je osigurati praćenje kolичina uređaja s obzirom na razred energetskog učinkovitosti na tržištu, kako bi se točnije mogli ocijeniti učinci ove mjere |
| R.3. | Program financijskih potpora fizičkim osobama za investicije u sunčeve topilinske sustave i ostale mjere EnU | Potrošnja energije u stambenim zgradama, proizvodnja energije u stambenih zgradama korištenjem OIE i dizalica topline | 2009.- 2016. | 0,003 PJ (0,91 GWh) | 0,15 | 0,11 PJ (29,45 GWh) | 1,64 | Mjera revidirana | Županije, regionalne energetske agencije-provedba i sufinanciranje; primarno se treba poticati uporaba sunčeve energije za pripremu PTV |
| R.4. | Program korištenja ukapljenog nafnog plina (UNP) i sunčeve energije na otocima | Toplinske potrebe kućanstava na otocima | 2008.- 2012. (2016.) | 0,0006 PJ (0,16 GWh) | 0,03 | 0,005 PJ (1,36 GWh) | 0,07 | Provodi se kako je predviđeno | Mjera nije bila eksplisite definirana u 1.NAPEnU iako se provodila kako je posebnim Programom predviđeno; Program je potrebno revidirati i nastaviti provoditi do 2016. |
| R.5. | Plan energetske obnove stambenih zgrada | Postojeće obiteljske kuće i višestambene zgrade | 2011.- 2016. | / | / | 7,61 PJ (2.114 GWh) | 113,24 | Nova mjera | Mjera zahtijeva velika ulaganja – JLP(R)S provode program, sufinanciranje treba osigurati FZOEU iz vlastitih sredstava, te je potrebno u provedbu uključiti ESCO tvrtke te EU fondove |

³¹ Cilj za sektor kućanstava je 6,72 PJ za 2016. godinu, a za 2010. 2,24 PJ.

| | | | | | |
|------------------------|-----------------------|------|---------------------------|--------|--|
| UKUPNO ³² : | 0,004 PJ (1,07GWh) | 0,18 | 8,56 PJ (2.404,81 GWh) | 127,30 | |
|------------------------|-----------------------|------|---------------------------|--------|--|

³²Ukupne uštede ostvarene u sektoru kućanstava veće su i prikazane su u poglaviju 3.3, a rezultat su općih mjera za zgradarstvo kao i mjera koje su provodili energetski subjekti. Ovdje su navedeni samo rezultati i procjene učinaka mjera koje su izravno vezane uz kućanstva.

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| Naziv mjere | | Info kampanje i mreža EE info centara |
|--------------|---|--|
| Indeks mjere | | R.1 |
| Opis | Kategorija | <p><i>Informacijske i obvezne informacijske mjere</i></p> <p><i>Početak: 2007. Kraj:2013.</i></p> <p><i>Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Opsežna nacionalna kampanja se više neće provoditi; provodit će se ciljane kampanje u kombinaciji s finansijskim poticajima za određene mjere; sve ostale aktivnosti se nastavljaju provoditi</i></p> |
| | Cilj / kratak opis | <p><i>Info kampanjama nastoji se podići svijest ciljnih skupina o koristima i mogućnostima poboljšanja energetske učinkovitosti. Najučinkovitije su kampanje u ograničenom razdoblju i usmjerene na specifične aktivnosti, primjerice na toplinsku izolaciju zgrada, na učinkovitiju rasvjetu i slično. Ovom mjerom predviđa se i osnivanje EE info centara pri gradskim i županijskim upravama u kojima će djelovati energetski savjetnici koji će građanima na njihov zahtjev dijeliti besplatne savjete o mogućnostima energetskih i novčanih ušteda u njihovom domu. Ciljanim obrazovnim aktivnostima potrebno je obuhvatiti sudionike koji učestvuju u postizanju cilja povećanja energetske učinkovitosti.</i></p> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <p><i>Kućanski uređaji; svi uređaji koji u bilo kojem načinu rada troše energiju</i></p> |
| | Ciljna skupina | <p><i>Vlasnici stambenih jedinica (građani); donosioci odluka o kupovini uređaja u drugim sektorima</i></p> |
| | Regionalna primjena | <p><i>Nacionalno</i></p> |
| | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere | <p><i>Provjedene aktivnosti i ostvareni rezultati:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Nacionalna medijska kampanja putem televizijskih i radio spotova i vanjskih plakata</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Nacionalna medijska kampanja provedena je u 2007., 2008.2009. godini</i> <i>Upoznatost građana s pojmom energetske učinkovitosti te mogućnostima primjene mjeru energetske učinkovitosti u cilju smanjivanja potrošnje energije i poboljšanja kvalitete života porasla s 27,9% u 2007. na 45,1% u 2009.godini.</i> <i>Kampanja u lokalnim medijima</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>(detaljniji opis dan je u sklopu mjere P.1)</i> <i>Nacionalni info centar za energetsku učinkovitost</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>4. studenog 2009. godine otvoren je u Zagrebu, a predstavlja središnje mjesto za informiranje građana, u njemu su izloženi vodeći energetski učinkoviti proizvodi i sustavi, a na upite građana stručne savjete pružaju energetski savjetnici.</i> <i>Besplatni info telefon i brošure</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Besplatni info telefon 0800 200 170</i> <i>Brošure: "Izazov težak 1 tonu CO2" i "200 EE savjeta".</i> <i>Aktivnosti na internetu (web stranica, facebook)</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Tematska internetska stranica (http://www.ee.undp.hr/) sa savjetima za učinkovitije korištenje energije, tipskim mjerama energetske učinkovitosti i ostalim korisnim publikacijama</i> <i>Facebook profil Gašpara Energetiča (glavni lik u kampanji)</i> <i>Edukativne aktivnosti usmjerenе prema djeci</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Animirani film „Misli na sutra“</i> <i>„Misli na sutra“ Školski sati</i> <p><i>Buduće aktivnosti:</i></p> <p><i>Aktivnosti 2-6 nastaviti će se i u sljedećem razdoblju. Info točke na lokalnoj razini (aktivnost 2.) uspostavljat će se i dalje u sklopu mjere P.1. Posebice je potrebno intenzivirati aktivnosti usmjerenе prema djeci (aktivnost 6.) te je potrebno u suradnji s nadležnim Ministarstvom (MZOS) osmisliti program uključivanja energetskih pitanja u nastavne programe na svim razinama. Opća nacionalna medijska kampanja (aktivnost 1) neće se više provoditi. Umjesto toga, provodit će se ciljane aktivnosti usmjerenе na pojedine skupine korisnika i/ili pojedine oblike neposredne potrošnje energije. Takve aktivnosti moraju biti popraćene finansijskim potporama. Svaki program sufincirana kojega uvodi FZOEU prema mjerama definiranim u ovom NAPEnU mora biti praćen snažnim promotivnim aktivnostima.</i></p> <p><i>Potrebno je uspostaviti aktivnosti dodatne edukacije-usavršavanja za ciljane skupine (namijenjene projektantima, planerima i ostalim subjektima koji sudjeluju u postizanju cilja povećanja energetske učinkovitosti). Potrebno je osigurati edukaciju projektanata za primjenu visokoučinkovitih alternativnih sustava za opskrbu energijom, naročito decentraliziranih sustava za korištenje OIE. UNDP u okviru mjere P1.i P2.FZOEU i dalje treba nastaviti sufincirati sve ovakve aktivnosti pokrenute od drugih dionika, pogotovo organizacija civilnog društva, koje uživaju povjerenje javnosti.</i></p> |
| | Financijska sredstva i izvori financiranja | <p><i>Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>UNDP/GEF: 2.000.000 HRK (270.000 EUR)</i> <i>FZOEU:9.684.300 HRK (1.310.000 EUR)</i> |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-----------------|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • MINGO:150.000 (20.270 EUR) <p><i>Planirana sredstva do kraja 2013.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • FZOEU: osigurati sredstva za promociju mjera definiranih u NAPEnU <p><i>Mjera se može provesti financiranjem iz FZOEU bez ugrožavanja financiranja mjera zaštite okoliša u trenutku aktivacije novih sustava prikupljanja naknada za emisije stakleničkih plinova na posebni račun kada će se prikupljena sredstva moći koristiti za financiranje mjere.</i></p> |
| | Izvršno tijelo | <p><i>Projektni tim UNDP- u okviru projekata SGE (mjera P.1) i HiO (mjera P.2)</i></p> <p><i>FZOEU- osiguravanje sufinciranja dionike koje provode edukacijske i informacijske aktivnosti na području energetske učinkovitosti</i></p> <p><i>Nositelji programa usavršavanja za ciljane skupine u postizanju cilja povećanja EnU</i></p> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <p><i>MINGO</i></p> <p><i>MGIPU</i></p> <p><i>MZOIP</i></p> |
| Uštede energije | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | <p><i>Praćenje učinaka ove mjere ostvaruje se korištenjem preporučenih TD pokazatelja Europske komisije za sektor kućanstava (P1-P5). Ona će imati učinke i u drugim sektorima, posebice u uslugama, pa će i tamo ti učinci biti uhvaćeni TD pokazateljima (P6 i P7). Važno je osigurati da se prije provođenja svake info kampanje napravi istraživanje tržišta, te rezultati prikažu ponavljanjem istog ispitivanja nakon provedene kampanje.</i></p> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | <p><i>Potencijal za energetske uštede ove mjere procijenjen je na 2% prosječne sektorske potrošnje (mjerom se iskorištava velik potencijal mjera s izuzetno malim investicijskim troškovima). To je približno jednako 1,51 PJ u 2016. i 0,60 PJ u 2010. Procjena uključuje sve oblike energije.</i></p> |
| | Uštede ostvarene u 2010. | <p><i>Nije moguće utvrditi</i></p> |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <p><i>Nije moguće utvrditi</i></p> |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. | <p><i>Nije moguće utvrditi</i></p> |
| | Pretpostavke | <p><i>Iako 1.NAPEnU daje okvirne procjene za ostvarivanje ušteda energije koje su vezane uz ovu mjeru, praksa pokazuje da je učinke te mjere nemoguće izolirati i da ju je najbolje pratiti korištenjem TD pokazatelja. Zbog toga se više ne daju procjene učinaka ove mjere.</i></p> |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | <p><i>Ova se mjera preklapa s mjerom P.1 „Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama“ kroz koju će se nastaviti provoditi aktivnosti lokalne promocije, uspostave EE savjetovališta za građane.</i></p> |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|------------------------|---|---|
| Naziv mjere | | <i>Energetsko označavanje kućanskih uređaja i energetski standardi</i> |
| Indeks mjere | | R.2 |
| Opis | Kategorija | <i>Informacijske i obvezne informacijske mjere; Financijski instrumenti</i> |
| | Vremenski okvir | <p><i>Početak: 2005. Kraj: 2016.</i></p> <p><i>Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjera je revidirana sukladno predviđenim budućim aktivnostima na usklađivanju sa zahtjevima EPBD II.</i></p> |
| | Cilj / kratak opis | <p><i>Od 2006. godine u Hrvatskoj je na snazi obveza označavanja energetske učinkovitosti za sedam grupa uređaja. Energetskim oznakama kupcima se daju informacije o potrošnji energije tog uređaja i odabir usmjerava prema učinkovitijima. Osim toga, pravodobnim usvajanjem zahtjeva a eko-dizajnom proizvoda potrebno je osigurati da se na hrvatsko tržište stavlaju samo proizvodi koji zadovoljavaju propise EU.</i></p> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Postojeće stambene zgrade</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Vlasnici stambenih jedinica (građani)</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalno</i> |
| Informacije o provedbi | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere | <p><u>Provredene aktivnosti i ostvareni rezultati:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Usvajanje i provedba propisa o energetskom označavanju kućanskih uređaja</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Pravilnik o označavanju energetske učinkovitosti kućanskih uređaja (Narodne novine br. 133/05; 130/07) usvojen je još 2005., a izmijenjen 2007. godine, pa schema označavanja energetske učinkovitosti u Hrvatskoj postoji od 2006. godine u skladu s Direktivom 92/75/EEC i njezinim provedbenim direktivama</i> <i>Pravilnik se primjenjuje uz nadzor Državnog inspektorata (primjerice, u 2010. godini je zabilježeno samo 7 prekršaja kojima distributeri nisu jasno istaknuli oznaku)</i> <i>Usvajanje i provedba propisa o eko-dizajnu proizvoda koji troše energiju</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Zakonom o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br. 152/08) propisuje se donošenje općih uvjeta za eko-dizajn proizvoda kao i specifičnih uvjeta za pojedine grupe proizvoda, temeljem čega su usvojeni sljedeći propisi:</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Pravilnik o utvrđivanju zahtjeva za ekološki dizajn proizvoda koji koriste energiju (Narodne novine br.97/2009)</i> <i>Pravilnik o zahtjevima za energetsku učinkovitost prigušnica za fluorescentnu rasvjetu (Narodne novine br. 32/2009)</i> <i>Pravilnik o zahtjevima za stupnjeve djelovanja novih toplovodnih kotlova na tekuće i plinovito gorivo (Narodne novine br. 135/2005)</i> <i>Pravilnik o zahtjevima za energetsku učinkovitost kućanskih električnih hladnjaka, ledenica i njihovih kombinacija (Narodne novine br. 135/2005)</i> <p><u>Buduće aktivnosti:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Regulatorni okvir za energetsko označavanje proizvoda povezanih s energijom će se izmijeniti i uskladiti s Direktivom 2010/30/EU te s njezinim delegiranim aktima do kraja 2011. i kontinuirano u skladu s razvojem EU propisa</i> <i>Regulatorni okvir za eko-dizajn proizvoda će se uskladiti s Direktivom 2009/125/EC i njezinim provedbenim uredbama do kraja 2011. i kontinuirano u skladu s razvojem EU propisa (potrebno je usvojiti propise za sve uređaje pokrivene EU uredbama, kao npr. električni motori, perilice rublja, rasvjetna tijela i dr.)</i> <i>Vezano uz zahtjeve Direktiva, potrebno je uspostaviti ispitni laboratorij kojim će se moći utvrditi istinitost podataka deklariranih na oznaci energetske učinkovitosti kao i zadovoljavanje zahtjeva eko-dizajna proizvoda</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Finansijska potpora za uspostavu ovakvog laboratorija već je zatražena od Europske komisije u sklopu IPA programa, te je zahtjev potrebno ponoviti i u narednom natječaju, zbog nužnosti ispunjavanja obveza definiranih EU direktivama</i> <i>Potpore za uspostavu ovakvog laboratorija treba osigurati MINGO i FZOEU (potpora za samo osnivanje laboratorija, ne i testiranje uređaja)</i> <i>Poboljšat će se sustav praćenja stanja na tržištu, tj. količina pojedinih proizvoda s obzirom na razred energetske učinkovitosti</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Ovo će se ostvariti zakonskom obvezom dobavljača uređaja da dostavljaju potrebne podatke MINGO-u</i> <i>Dodatno je potrebno osigurati sredstva za periodička istraživanja tržišta (ankete) kako bi se dobio uvid u stvarno stanje i profile korištenja pojedinih uređaja u kućanstvima - ovo treba provoditi i za to osigurati finansijska sredstva MINGO</i> <i>FZOEU treba uspostaviti program sufinanciranja nabavke naručinkovitijih uređaja na tržištu kao zamjene za stare uređaje koji se uklanaju iz uporabe</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>FZOEU treba ovaj program provesti u suradnji s komercijalnim bankama ili</i> |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-----------------|---|--|
| | | <p><i>opskrbljivačima električne energije</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Financijska potpora se može ostvariti temeljem računa za kupljeni uređaj, oznake energetske učinkovitosti uređaja ili informacijskog lista iz kojeg je razvidan razred energetske učinkovitosti te temeljem potvrde o zbrinjavanju starog uređaja kao električnog otpada • FZOEU je u suradnji s MINGO ove programe dužan detaljno razraditi te početi provoditi u 2013. godini • Temeljem ostvarenih rezultata u 2013. je potrebno odlučiti o nastavku programa |
| | Financijska sredstva i izvori financiranja | <p><i>Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.: /</i> <i>Planirana sredstva do kraja 2013.: /</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • MINGO (regulativa): u sklopu redovnih aktivnosti (aktivnosti 1, 2 i 4) • IPA i Končar Elektroindustrija d.d. (za uspostavu ispitnog laboratorija): 1.500.000 HRK (200.000 EUR) (aktivnost 3) • komercijalne banke i/ili opskrbljivači električne energije uz sufinanciranje FZOEU (sufinanciranje nabavke visokoučinkovitih uređaja): 10.000.000 HRK (1.350.000 EUR) (aktivnost 5) <p><i>Mjera se može provesti financiranjem iz FZOEU bez ugrožavanja financiranja mjera zaštite okoliša u trenutku aktivacije novih sustava prikupljanja naknada za emisije stakleničkih plinova na posebni račun kada će se prikupljena sredstva moći koristiti za financiranje mjer.</i></p> |
| | Izvršno tijelo | <i>MINGO – unaprjeđenje regulatornog okvira i uspostava laboratorija;</i> <i>FZOEU – uspostava sheme sufinanciranja nabave najučinkovitijih proizvoda</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MINGO, MZOIP, DIRH</i> |
| Uštede energije | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | <i>Praćenje učinaka ove mjeru ostvaruje se korištenjem preporučenih TD pokazatelja Europske komisije za sektor kućanstava (P4). Za programe koje će uspostaviti FZOEU potrebno je primijeniti BU metoda Europske komisije uz korištenje nacionalnih referentnih vrijednosti.</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPeNU | <i>Potencijal za energetske uštede ove mjeru procijenjen je na 5% prosječne sektorske potrošnje električne energije, to je približno jednako 1,13 PJ u 2016., 0,51 PJ u 2010.</i> |
| | Uštede ostvarene u 2010. | <i>Nije moguće utvrditi</i> |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <i>0,83 PJ (230 GWh)</i> |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. | <i>1,34 PJ (372 GWh)</i> |
| | Pretpostavke | <p><i>Iako 1.NAPeNU daje okvirne procjene za ostvarivanje ušteda energije koje su vezane uz ovu mjeru, zbog nedostatka podataka o količinama uređaja stavljenih na tržište i u uporabu prema razredima energetske učinkovitosti, uštede nije bilo moguće ocijeniti ni TD pokazateljima ni primjenom BU metode.</i></p> <p><i>BU metodom će se pratiti uspješnost sheme sufinanciranja nabavke novih uređaja. Detaljni opis metode temeljene na preporukama EK nalazi se u posebnom dokumentu „Mjerenje i verifikacija ušteda energije primjenom metoda odozdo-prema-gore“. TD pokazateljima će se pratiti sveukupni učinak postojanja sheme označavanja energetske učinkovitosti uređaja. Financijska sredstva komercijalnih banaka uz sufinanciranje subvencije kamate od strane FZOEU su procijenjena na temelju cilja od 20.000 zamijenjenih uređaja u sljedeće dvije godine i subvencije od u prosjeku 500 HRK po uređaju. Ostvarenjem ovog cilja mogče bi se postići uštede od oko 1,5 GWh (uz pretpostavku da će dominantni uređaj biti hladnjaci za koje je u BU metodi postavljena referentna vrijednost godišnjih ušteda od 75 kWh/god). No, zamijenjenih uređaja će biti značajno više, a zbog već osjetne transformacije tržišta (uređaji razreda energetske učinkovitosti manjeg od B se teško pronalaze na tržištu) očekivane uštede su puno veće. Ako se u obzir uzmu dominantni uređaji u kućanstvu, okvirne uštede zamjenom uređaja mogu se ocijeniti na oko 200 kWh po kućanstvu.</i></p> |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | <i>Ova se mjeru preklapa s mjerom R.3 „Financijska potpora fizičkim osobama za investicije u energetsku učinkovitost“. FZOEU mora osigurati da se učinci mjeru vode razdvojeno.</i> |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| <i>Naziv mjere</i> | | <i>Program finansijskih potpora fizičkim osobama za investicije u sunčeve toplinske sustave i ostale mjere poboljšanja energetske učinkovitosti</i> |
| <i>Indeks mjere</i> | | <i>R.3</i> |
| <i>Opis</i> | <i>Kategorija</i> | <i>Finansijski instrumenti</i> |
| | Vremenski okvir | <p><i>Početak: 2009. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Predviđa se snažna suradnja FZOEU i JLP(R)S kako bi se osigurali poticaji fizičkim osobama. Mjera je revidirana, a prioritet se stavljuju na poticanje zamjene postojećih i ugradnju novih energetski učinkovitih prozora, poticanje povećanja toplinske zaštite vanjske ovojnica, poticanje korištenja dizalica topline u sustavima grijanja kao i getermalnih dizalica topline, poticanje uporabe sunčevih toplinskih sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) i poticanje ugradnje peći na biomasu za grijanje i pripremu potrošne tople vode.</i></p> |
| | Cilj / kratak opis | <p><i>Cilj ove mjere jest osigurati finansijske potpore fizičkim osobama za investiranje u energetsku učinkovitost i OIE. Program treba razviti FZOEU u suradnji sa JLP(R)S. Dodatno, ova mjera predviđa i uspostavu sheme finansijskih poticaja za uporabu OIE za proizvodnju toplinske energije i to kroz posebne podzakonske akte – novim propisima koji uređuju poticanje i stjecanje statusa povlaštenog proizvođača toplinske energije.</i></p> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Sve mjere energetske učinkovitosti i uporaba OIE (sunčevi toplinski sustavi, ali i dizalice topline, biomasa)</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Vlasnici stambenih jedinica (građani)</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalno, u suradnji sa županijama</i> |
| <i>Informacije o provedbi</i> | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere | <p><i>Provjedene aktivnosti i ostvareni rezultati:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Djelovanje FZOEU</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>FZOEU je uspostavio suradnju s 4 županije preko kojih je ostvareno subvencioniranje ugradnje sunčevih toplinskih sustava i dizalica topline u kućanstvima u tim županijama</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Ukupno je sufinancirano 195 projekata ugradnje sunčevih toplinskih sustava u kućanstvima s ukupno ostvarenim uštedama energije 2,32 TJ (0,65 GWh) i oko 1.000 m² instaliranih u sunčevih toplinskih kolektora</i> <i>Ukupno je sufinancirano 5 projekata ugradnje dizalica topline s ukupno ostvarenim uštedama energije 0,36 TJ (0,10 GWh)</i> <i>Usvajanje i provedba propisa o poticanju proizvodnje toplinske energije iz OIE</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Predviđeni regulatorni okvir u proteklom razdoblju nije uspostavljen ali je kroz novi Tarifni sustav za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (Narodne novine br. 63/12) omogućen s dodatnim bonusom (povećanje poticajne cijene) stimulacija korištenja sunčeve energije i energije tla i vode za proizvodnju toplinske energije.</i> <i>Korištenje OIE za proizvodnju toplinske energije:</i> <p><i>Buduće aktivnosti:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Djelovanje JLP(R)S (regionalnih energetskih agencija)</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Potrebno je suradnju proširiti na svih 21 županiju te sklopiti ugovore s njima o sufinanciranju sljedećih aktivnosti u kućanstvima:</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Uporabu sunčevih toplinskih sustava za pripremu PTV</i> <i>Rekonstrukcija ovojnica zgrade izvođenjem toplinske izolacije obiteljskih kuća na razinu koja najmanje zadovoljava propise, a dodatni se poticaji ostvaruju ukoliko se postiže bolja energetska svojstva kuće negoli je propisima zahtijevano</i> <i>Rekonstrukcija ovojnica zgrade zamjenom starih prozora novim (s U-vrijednostima nižim od propisanih)</i> <i>Rekonstrukcija sustava grijanja, ugradnja sunčevih toplinskih sustava, ugradnja dizalica topline</i> |
| | | <i>2. Usvajanje i provedba propisa o poticanju proizvodnje toplinske energije iz OIE</i> |
| | Finansijska sredstva i izvori financiranja | <p><i>Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>FZOEU: 1.080.000 HRK (146.000 EUR)</i> <p><i>Planirana sredstva do kraja 2013. iznose 626.600.000 HRK.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>MINGO - 100.000 (izrada programa)</i> <i>FZOEU: 188.000.000 HRK (25.133.690 EUR) (30%)</i> <i>JLP(R)S: N/D</i> <i>HBOR, Komercijalne banke i građani; 438.500.000 HRK (69,98%)</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>JLP(R)S, regionalne energetske agencije u koordinaciji s Centrom FZOEU – osiguravanje sufinanciranja</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MINGO, MZOIP</i> |
| Uštede | Metoda praćenja / | <i>Praćenje učinaka ove mjere ostvaruje se korištenjem preporučenih BU metoda Europske</i> |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|---|---|---|
| energije | mjerenja ušteda energije | <i>komisije uz uspostavljene nacionalne referentne vrijednosti. Detalji su dani u dokumentu „Mjerenje i verifikacija ušteda energije primjenom metoda odozdo-prema-gore“. Prioritet je poticanje sunčevih toplinskih sustava za pripremu PTV. Za praćenje učinaka ove mjere koristiti će se BU metoda za sunčeve sustave prema preporukama EK. Korisnici sredstava dužni su JLP(R)S dostaviti podatke o površini i tipu instaliranih kolektora (pločasti ili cijevni), kao i o učinkovitosti sustava pripreme potrošne tople vode koji se koristio prije instalacije sunčevih kolektora. Preporuča se da JLP(R)S svojim korisnicima uvede obvezu detaljnog izvještavanja o svakom projektu u smislu ostvarenih ušteda koje su rezultat smanjenja potrošnje drugih energenata. Pri tome je potrebno osigurati da se razdvojeno prate učinci na stambenim zgradama do 400 m² i višestambenim zgradama. JLP(R)S podatke mora dostavljati Centru u svrhu praćenja i verifikacije ostvarenih ušteda energije.</i> |
| Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | Uštede ostvarene u 2010. | Potencijal za energetske uštede ove mjere procjenjuje se na 2% prosječne potrošnje sektora. To je približno jednako 1,51 PJ u 2016., 0,50 PJ u 2010. Procjena uključuje sve oblike energije. |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | 2,68 TJ (0,75 GWh) |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. | 106 TJ (29,45 GWh) |
| | Pretpostavke | <i>Iako 1.NAPEnU daje okvirne procjene za ostvarivanje ušteda energije koje su vezane uz ovu mjeru, zbog nedostataka detaljnih planova za provedbu i nesigurnosti vezanih uz odaživ županija i građana, za sljedeće razdoblje nije moguće dati precizne procjene mogućih ušteda. Ipak, pretpostavlja se da će sve županije uspostaviti suradnju s FZOEU za sufinanciranje ugradnje sunčevih toplinskih sustava i za cilj se postavlja oko 40.000 m² ukupno instaliranih u 2016.. Uz pretpostavljenu učinkovitost postojećih sustava za pripremu potrošne tople vode od 89%, godišnju prosječnu proizvodnju sunčevih toplinskih kolektora od 600 kWh/m² (konzervativno se pretpostavlja da će se podjednako ugrađivati kolektori u primorskoj i kontinentalnoj Hrvatskoj te da će dominirati pločasti kolektori), procjenjuju se uštede energije u 2016. i 2020. Iako mjera predviđa sufinanciranje i drugih aktivnosti, njih se nije uzelo u obzir pri procjeni no osigurat će se praćenje ušteda ostvarenih i tim aktivnostima (npr. ugradnjom dizalica topline). Uštede ostvarene kompleksnim obnovama obiteljskih kuća ocjenjuju se u mjeri R.5. BU metodama će se pratiti uspješnost sheme sufinanciranja fizičkih osoba, prema preporukama Europske komisije. Korištenjem tih metoda ocijenjeni su i učinci do sada sufinanciranih projekata ugradnje sunčevih toplinskih sustava. Za dizalice topline razvijena je nacionalna metodologija. Detaljni opis metodologije dan je u dokumentu „Mjerenje i verifikacija ušteda energije primjenom metoda odozdo-prema-gore“.</i> |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | <i>Ova se mjera preklapa s mjerom R.2 „Energetsko označavanje kućanskih uređaja i energetski standardi“. Mora se osigurati da se učinci mjera vode razdvojeno. Aktivnosti u sklopu ove mjerne vezane uz energetsku obnovu obiteljskih kuća trebaju se integrirati u mjeru R.5 „Energetska obnova stambenih zgrada“ na način da se izradi jedinstveni program obnove. Pri tome je potrebno osigurati da se razdvojeno prate učinci na obiteljskim kućama i višestambenim zgradama.</i> |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| Naziv mjere | | <i>Program korištenja ukapljenog naftnog plina (UNP) i sunčeve energije na otocima</i> |
| Indeks mjere | | R.4 |
| Opis | Kategorija | <i>Financijski instrumenti</i> <i>Početak: 2008.</i> <i>Kraj: 2012. (2016).</i> <i>Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja:</i> <i>Istekom provedbe Programa potrebno je detaljno analizirati njegove učinke, revidirati ga s obzirom na uočene nedostatke i osigurati njegov nastavak do 2016. godine</i> |
| | Cilj / kratak opis | <i>Cilj ove mjere jest primarno osigurati dostupnost osnovnih energetika građanima u svim dijelovima Republike Hrvatske. Dodatno, stimulira se uporaba UNP-a koji je jedini energetik u Hrvatskoj čija domaća proizvodnja premašuje potrošnju. I konačno, UNP na otocima je izvrsna opcija i u ekološkom (djelomično) i ekonomskom smislu jer se eliminira potrošnja loživog ulja i električne energije za topilinske potrebe kućanstava (struktura potrošnje energije na otocima je: 32% drvo, električna energija 30%, loživo ulje 29% i UNP oko 8%). Ugradnjom nove opreme za korištenje UNP-a, poboljšava se učinkovitost sustava grijanja i PTV, a dodatne se uštede energije ostvaruju kombinacijom sa sunčevim topilinskim sustavima.</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Sustavi grijanja prostora i pripreme PTV u kućanstvima</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Vlasnici stambenih jedinica (građani)</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalno, u suradnji sa županijama</i> |
| Informacije o provedbi | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere | <p><u>Provедене aktivnosti i ostvareni rezultati:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Djelovanje FZOEU – sufinanciraju se troškovi izrade idejnog rješenja za projekt instalacije malog spremnika UNP-a u udjelu od 90%, troškovi instalacije spremnika u udjelu od 60% te troškovi izrade projektne dokumentacije termotehničkih instalacija i postavljanja sustava za korištenje UNP-a ili kombiniranog sustava UNP-sunčeva energija u udjelu od 60%, <ul style="list-style-type: none"> • Ukupno su sufinancirana 43 projekta u kućanstvima; a ostvarene uštede energije iznose 0,57 TJ (0,16 GWh) • Dodatno je u sklopu Programa sufinancirano 6 projekata u sektoru javnih (ostvarene uštede su 1,39 TJ (0,39 GWh)- prikazane su pod mjerom H.1 te 1 u sektoru komercijalnih usluga(ostvarene uštede su 1,62 TJ (0,45 GWh) prikazane su pod mjerom C.1) • Broj sufinanciranih projekata manji je od planiranog, a osnovni problem predstavljaju nesređeni imovinsko-pravni odnosi zbog kojih nije moguće, prema pravilima Fonda, ostvariti sufinanciranje <p><u>Buduće aktivnosti:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Program je potrebno provoditi na predviđeni način do 2012. godine kada je potrebno analizirati njegove učinke i izvršiti reviziju kako bi se uklonili utvrđeni nedostatci. Reviziju trebaju zajednički provesti MRRFEU i MINGO u suradnji sa iskustvima distributera UNP-a. 2. Revidirani Program potrebno je provoditi u narednom razdoblju do 2016. godine uz godišnje izvješćivanje o postignutim rezultatima. Inicijalni prijedlozi za reviziju su sljedeći: <ul style="list-style-type: none"> • Osmisliti i provesti snažnu promotivnu kampanju u suradnji s otočkim JLP(R)S i distributerima UNP-a. • Olakšati procedure za dodjelu sredstava • Postaviti kvantitativne ciljeve koji se žele postići programom • Osigurati praćenje učinaka u smislu ostvarenih ušteda energije • Proširiti stvarnu primjenu Programa na javni sektor i komercijalne usluge na otocima 3. sufinanciranje naknade za spremnike UNP |
| | Finansijska sredstva i izvori financiranja | <p><i>Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • FZOEU: 3.517.000 HRK (475.300 EUR) • MMPI: 6.942.135,31 HRK (931. 800 EUR) <p><i>Planirana sredstva do kraja 2013.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • FZOEU: 5.000.000 HRK (675.700 EUR) • MINGO: dodatna sredstva osigurava u sklopu proračuna MINGO • MRRFEU: dodatna sredstva osigurava u sklopu proračuna MRRFEU |
| | Izvršno tijelo | <i>MRRFEU, MINGO, FZOEU, ovlašteni distributeri UNP-a u koordinaciji s Centrom</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MRRFEU, MINGO, MZOIP</i> |
| | Uštede | <i>Metoda praćenja / Praćenje učinaka ove mjere ostvaruje se korištenjem preporučenih BU metoda Europske</i> |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|----------|---|--|
| energije | mjerenja ušteda energije | <i>komisije uz uspostavljene nacionalne referentne vrijednosti. Kombiniraju se metode za zamjene sustava grijanja, za zamjene sustava za pripremu PTV i za sunčeve toplinske sustave. Detalji su dani u dokumentu „Mjerenje i verifikacija ušteda energije primjenom metoda odozdo-prema-gore“.</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | / |
| | Uštede ostvarene u 2010. | 0,57 TJ (0,16 GWh) |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | 4,89 TJ (1,36 GWh) |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. | 7,77 TJ (2,16 GWh) |
| | Pretpostavke | <i>Ostvarene uštede izračunate su temeljem stvarnih podataka za svaki pojedini projekt i korištenjem preporučenih BU metoda. Procjene ušteda za 2016. godinu temeljene su na pretpostavci da će se godišnje Programom obuhvatiti 50 kućanstava, ili još 300 kućanstava, do kraja 2016. godine. Ocjena dosadašnjih projekata daje podatak o prosječno ostvarenim uštedama od oko 4 MWh/kućanstvu, pa očekivana ušteda iznosi 1,20 GWh (4,32 TJ). S obzirom na životni vijek opreme u sustavima grijanja i solarnih toplinskih kolektora, sve će uštede biti „žive“ do 2016. godine. Očekivane uštede u 2020., uz pretpostavku nastavka Programa, temeljene su na još dodatnih 200 kućanstava obuhvaćenih programom.</i> |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | <i>Ova mjera je imala i učinke u sektorju javnih i komercijalnih usluga, a te se ostvarene uštede prikazuju u tim sektorima.</i> |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| <i>Naziv mjere</i> | | <i>Plan energetske obnove stambenih zgrada</i> |
| <i>Indeks mjere</i> | | <i>R.5</i> |
| <i>Opis</i> | Kategorija | <i>Financijski instrumenti</i> |
| | Vremenski okvir | <i>Početak: 2011. Kraj: 2016. (2020.) Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjeru</i> |
| | Cilj / kratak opis | <i>Ovom se mjerom predviđa osmišljavanje detaljnog akcijskog plana za obnovu postojećih stambenih zgrada do 2016. (2020.) godine te provedba tog plana. Planom se pozornost primarno usmjerava na stambene zgrade do 400 m² višestambene zgrade građene prije 1987. godine te na njihovu obnovu na niskoenergetski standard i postizanje energetskog razreda B, A ili A+. Mjerom se predviđa energetsko certificiranje prije i nakon energetske obnove.</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Postojeće stambene zgrade</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Vlasnici stambenih zgrada (građani); tvrtke koje upravljaju višestambenim zgradama</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalno</i> |
| <i>Informacije o provedbi</i> | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjeru | <p><i>Buduće aktivnosti:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Izrada višegodišnjeg akcijskog plana obnove stambenih zgrada do 2016. (2020.) godine</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>• MGIPU i MINGO, i dužni su pokrenuti izradu ovakvog plana do kraja 2011. godine</i> <i>• Plan treba izraditi u prvoj polovici 2012. godine</i> <i>• Tijekom izrade plana potrebno je uključiti upravitelje zgrada kako bi se identificirale primarne višestambene zgrade za rekonstrukcije; tijekom izrade plana također je potrebno provesti informiranje i edukaciju stanara kako bi se dobio njihov pristanak za predložene zahvate</i> <i>• U izradu plana nužno je uključiti i županije te izraditi program obnove prioritetnih stambenih zgrada do 400 m² po svakoj županiji (dodatni kriteriji za određivanje prioriteta mogu biti npr. socijalni status, branitelji i povratnici i sl.)</i> <i>• Provedba programa se predviđa do 2016. godine</i> <i>• FZOEU može sufincirati kamatne stope kredita komercijalnih banaka</i> <i>• FZOEU dužan je predvidjeti sva potrebna sredstva za sufinciranje do kraja 2016. sukladno godišnjim financijskim planovima.</i> <i>2. Primjena plana</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>• Realizacija plana treba početi najkasnije u drugoj polovici 2012. godine i trajati sve do 2016. s mogućnošću produljenja do 2020. godine</i> <i>• Izvršavanje plana treba pratiti na godišnjoj razini u smislu utrošenih sredstava i ostvarenih ušteda energije i emisija CO₂</i> |
| | Finansijska sredstva i izvori financiranja | <p><i>Planirana sredstva na godišnjoj razini za ukupnu cijenu rekonstrukcije procijenjena na 1.500,00 kuna po m² iznose 2,25 milijardi kuna.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• MGIPU: 100.000 HRK (13.354 Eura) izradu programa do kraja 2013.</i> <i>Provedba godišnje: 2.250.100.000 HRK (300.000.000 EUR)</i> <i>• FZOEU: 10.000.000 HRK (1.300.000 EUR)</i> <i>• EU fondovi, kom.banke, EIB: 2.240.000.000 HRK (298.000.000 EUR)</i> <i>• ESCO tvrtke – u provedbu programa potrebno je uključiti ESCO tržiste Detaljne potrebe i izvori financiranja bit će utvrđeni Programom.</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>MGIPU - izrada detaljnog plana JLP(R)S – provedba plana u koordinaciji s Centrom FZOEU - osiguravanje potrebnog sufinciranja</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MGIPU</i> |
| <i>Uštede energije</i> | Metoda praćenja / mjerjenja ušteda energije | <i>Praćenje učinaka potrebno je osigurati korištenjem BU metoda preporučenih od strane Europske komisije (metoda 2.1 – obnova postojećih stambenih i uslužnih zgrada). Ulagne podatke je potrebno odrediti za svaku pojedinu zgradu.</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | / |
| | Uštede ostvarene u 2010. | / |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <i>7,61 PJ (2.114 GWh)</i> |
| | Očekivani utjecaj na uštude energije za 2020. | <i>12,79 PJ (3.554 GWh)</i> |
| | Pretpostavke | <i>U Republici Hrvatskoj je u 2010. godini evidentirano ukupno 149,38 milijuna metara</i> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <i>kvadratnih korisne površine stambenih zgrada, prema podacima Državnog zavoda za statistiku, popisa stanovništva 2001. godine, te podataka o ukupno izdanim građevinskim dozvolama i izgrađenim zgradama u razdoblju 2001.-2010. godine. Od toga je grijane korisne površine 66,25%. Pretpostavlja se da će se energetska obnova zgrada temeljiti prvenstveno na zgradama građenim prije 1987. godine, s prosječnom potrošnjom toplinske energije za grijanje 200-250 kWh/m². Uz pretpostavku da se svake godine obnovi 1% površine stambenih zgrada, odnosno oko 1,5 milijuna m² (što je vrlo ambiciozan cilj kojim se, uz veliki angažman mogu ostvariti tražene energetske uštede) te da se specifična godišnja potrošnja toplinske energije za grijanje smanji sa prosječnih 200-250 kWh/m² na 50 kWh/m², uz učinkovitost sustava grijanja od 0,85, ostvarile bi se uštede finalne energije u 2016. (uz pretpostavljeni početak primjene 2012.) od oko 2.114 GWh (7,61 PJ), a u 2020. 3.554 GWh (12,79 PJ).</i> |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | <i>Kako bi se postigao efekt množenja i vlasnici stanova zainteresirali za obnove svojih zgrada, potrebno je javnosti redovito prezentirati dovršene projekte i koristi koje su oni donijeli stanarima. Aktivnosti u sklopu ove mjere vezane uz energetsku obnovu obiteljskih kuća preklapaju se s mjerom R.3 „Program finansijskih potpora fizičkim osobama za investicije u sunčave toplinske sustave i druge mjere EnU“. Te su složene energetske obnove predmet sveobuhvatnog programa. Pri tome je potrebno osigurati da se razdvojeno prate učinci na zgradama do 400 m² i višestambenim zgradama.</i> |

3.7.1.3 Mjere u uslužnom sektoru

Sektor usluga uključuje komercijalne usluge i javni sektor^[33]. Udio sektora usluga u ukupnoj potrošnji energije u Hrvatskoj iznosi 11,4%. Električna energija je dominantan oblik energije sa 61,1%, a slijedi prirodni plin s 18,4% i tekuća goriva s 14%. Udio toplinske energije u ukupnoj potrošnji sektora je relativno malen, oko 5,3%.^[34] Važno je istaknuti da je u uslužnom sektoru potrošnja električne energije i prirodnog plina u porastu, dok potrošnja tekućih goriva opada. Kretanje potrošnje energije u uslugama (javnim i komercijalnim) od 2003.-2010. godine prikazano je na Slika 1 (poglavlje 3.3.2.1). U odnosu na 2007. godinu potrošnja energije u sektoru usluga porasla je za 7,33 % uz ostvarenu godišnju stopu porasta od 2,39% (**Tablica 23**).

Tablica 23 – Potrošnja energije u uslužnom sektoru u razdoblju 2003.-2010.

| | 2003. | 2004. | 2005. | 2006. | 2007. | 2008. | 2009. | 2010.* | 2010./2007. | 2007.-2010. |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|-------------|
| Potrošnja energije u uslugama | PJ | | | | | | | | % | |
| | 25,60 | 27,05 | 28,40 | 28,24 | 28,17 | 30,06 | 30,34 | 30,23 | 7,33 | 2,39 |

*Potrošnja energije za 2010. je procijenjena

3.7.1.3.1 Mjere u javnom sektoru

Hrvatske energetske statistike ne razlikuju potrošnju energije u javnom i u komercijalnom uslužnom sektoru. No, može se ocijeniti^[35] da javni sektor u potrošnji električne energije sudjeluje s oko 40%, što znači da javni sektor u Hrvatskoj troši manje od 5% ukupne neposredne potrošnje energije.

Bez obzira na ovaj mali udio, Hrvatska poduzima značajne napore za postizanje ušteda energije u javnom sektoru te je javni sektor predvodnik u aktivnostima energetske učinkovitosti. Upravo se na tome temelji i paket mjera energetske učinkovitosti koje su definirane u 1. NAPEnU a čija je ocjena dana u ovom poglavlju.

³³Javni sektor je proračunski i izvanproračunski korisnik državnog proračuna, proračunski i izvanproračunski korisnik proračuna jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, trgovačko društvo i pravna osoba u kojoj Republika Hrvatska odnosno jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ima odlučujući utjecaj na upravljanje.

³⁴ Svi podatci dani su za 2009. godinu, a preuzeti su iz ODYSSEE baze podataka za Hrvatsku i dokumenta "Godišnje energetsko izvješće – energija u Hrvatskoj 2009.", MINGORP, Zagreb 2010.

³⁵ Ocjena je napravljena prema dostupnim podacima iz ODYSSEE baze podataka. U javni sektor su ubrojene kategorije: administracija, obrazovanje i zdravstvo. Podaci su uzeti za 2009. godinu.

Aktivnosti za poboljšanje energetske učinkovitosti u proteklom trogodišnjem razdoblju bile su usmjerene na izgradnju kapaciteta u javnom sektoru za kontinuirano i samoodrživo gospodarenje energijom kao i na mјere s niskim troškovima provedbe kao što su poticanje promjena ponašanja zaposlenika kroz obrazovne radionice i seminare. U velik broj zgrada javnog sektora na državnoj i lokalnoj razini uvedena je organizacijska struktura za gospodarenje energijom kroz imenovanje energetskih ureda i timova te je uveden programski alat za praćenje i analizu potrošnje energije (ISGE). Pokazalo se da su ovakve organizacijske mјere energetske učinkovitosti u javnom sektoru donijele značajne energetske i novčane uštede. Provedba navedenih aktivnosti predviđa se i u razdoblju 2. NAPEnU.

U razdoblju 2.NAPEnU, javni sektor pruža izvrsnu priliku za provedbu složenih tehničkih mјera energetske učinkovitosti u svojim zgradama. Za to je potrebno osigurati tehničku podršku javnom sektoru kroz pripremu projektne dokumentacije za zgrade u njihovim vlasništu za koje će se provesti energetska obnova. Za potrebe izrade projektne dokumentacije se predviđa financiranje iz proračuna MGIPU te u budućnosti povlačenjem sredstava iz EU fondova i programa, ali i poticanje primjene ESCO načela čime se značajno smanjuje finansijsko opterećenje proračuna kao i drugih načina financiranja poput javno-privatnog partnerstva. Ovim se NAPEnU, stoga, previđa donošenje sveobuhvatnog programa energetske obnove javnih zgrada.

Dodatno, javni sektor pruža izvrsnu priliku za razvoj tržišta energetskih usluga koje su u Hrvatskoj još uvijek nedovoljno razvijene. Zbog toga se u sljedećem razdoblju predviđa opsežan program poboljšanja energetske učinkovitosti javne rasvjete, upravo na ESCO načelima. Javna rasvjeta je odabrana zbog jednostavnosti provedbe, predvidivosti budućih ušteda energije kao i tržišne isplativosti, ali i velikog potencijala za razvoj ESCO poduzetništva kroz stvaranje novih ESCO tvrtki i širenje djelatnosti postojećih posebice onih vezanih uz proizvođače ili instalatere rasvjetne opreme.

Važan preduvjet za poticanje ESCO tržišta u Hrvatskoj je odgovarajuća regulativa koja će ukloniti dosadašnje barijere provedbi ovakvih projekata u javnom sektoru (detalji su dani u poglavljju 3.4).

U sljedećem je razdoblju svakako potrebno pojačati napore na integraciji zahtjeva energetske učinkovitosti u javnoj nabavi. Pri tome važnu ulogu ima regulativa iz područja energetskog označavanja uređaja kojom se transponiraju zahtjevi Direktive 2010/30/EU, a prema kojoj je potrebno nabavljati uređaje samo najviših razreda energetske učinkovitosti. Dodatno, potrebno je osigurati pravna i tehnička znanja i vještine javnih nabavljača za vrednovanje energetske učinkovitosti u postupku ocjene ponuda kroz primjenu kriterija ekonomski najpovoljnije ponude.

Sažeti prikaz postojećih i novih mјera za poboljšanje energetske učinkovitosti dan je u **Tablici 24**, a detaljni prikazi aktivnosti dani su u zasebnim tablicama za svaku mjeru. Dodatno, ove su aktivnosti adresirane i u poglavljju 3.4.

Tablica 24 – Pregled pojedinačnih mjera u javnom sektoru

| Br. | Naziv mjere za uštedu energije | Ciljna neposredna potrošnja | Trajanje | Ostvarene uštede energije u 2010. [PJ/GWh] | Udio u sektorskem cilju ^[36] za 2010. [%] | Očekivane uštede energije u 2016. [PJ/GWh] | Udio u sektorskom cilju ^[36] za 2016. [%] | Status u odnosu na 1.NAPEnU | Dodatane napomene |
|--------------------------|--|---|-----------------------|--|--|--|--|---|---|
| P.1. | Projekt "Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama" | Postojeće zgrade u vlasništvu jedinica lokalne područne (regionalne) samouprave (JLP(R)S) | 2007.-2013. (2016.) | 0,33 PJ (90,96 GWh) | 26,40 | 0,80 PJ (221,86 GWh) | 21,27 | Provodi se kako je predviđeno | Potaknuti provedbu tehničkih mjera po ESCO načelu / Osigurati nastavak aktivnosti |
| P.2. | Program "Dovesti svoju kuću u red" | Postojeće zgrade u državnom vlasništvu | 2008.-2013. (2016.) | 0,21 PJ (59,14 GWh) | 16,80 | 0,33 PJ (92,41 GWh) | 8,78 | Provodi se kako je predviđeno | Potaknuti provedbu identificiranih tehničkih mjera po ESCO načelu / Osigurati nastavak aktivnosti |
| P.3. | "Zelena" javna nabava | Oprema i uredaji, vozila, zgrade | 2008.-2016. | 0 | 0 | N/D | N/D | Mjera se u proteklom razdoblju nije provodila na predviđeni način | Osigurati pranje količina i tipova nabavljenih energetskih učinkovitih uređaja i vozila |
| P.4. | Program „Energetski učinkovita javna rasvjeta“ | Javna rasvjeta | 2011.-2013. | 0,045 PJ ^[37] (12,46 GWh) | 3,60 | 0,25 PJ (68,71 GWh) | 6,65 | Nova mjera | Uključenim učincima provedenih projekata energetski učinkovite javne rasvjete do kraja 2010. (FZOEU /HEP-ESCO) |
| P.5 | Plan energetske obnove zgrada javnog sektora | Postojeće zgrade javnog sektora | 2011. - 2016. (2020.) | 0 | 0 | 0,53 PJ (148,00 GWh) | 14,18 | Nova mjera | Mjerom se predviđa primjena tehničkih mjera energetske učinkovitosti, poglavito obnove ovajnici zgrada; Uključeni učinci provedenih projekata energetski učinkovite javne rasvjete do kraja 2010. |
| UKUPNO ^[38] : | | | | 0,585 PJ (162,56 GWh) | 46,80 | 1,91 PJ (530,98 GWh) | 50,80 | Za postizanje značajno većih ušteda u javnom sektoru, potrebno je odgovarajućim regulatornim okvirom potaknuti primjenu ugovaranja po energetskom učinku , odnosno angažman ESCO tvrtki.. | |

³⁶ Cilj za sektor usluga (javne i komercijalne) postavljen u 1.NAPEnU iznosi 3,76 PJ u 2016., a za 2010. godinu 1,25 PJ.

³⁷ Ostvarene uštede rezultat su projekata sufinanciranih od strane FZOEU (uštede su izuzete iz učinka horizontalne mjere „FZOEU - finansijska potpora za EnU, OIE i čistiji promet“) i HEP-ESCO d.o.o.

³⁸ Ukupne uštede ostvarene u sektoru javnih usluga veće su i prikazane su u poglavljiju 3.3. i 3.4., a rezultat su općih mjera za zgradarstvo. Ovdje su navedeni samo rezultati i procjene učinaka mjera koje su izravno vezane uz javni sektor.

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| Naziv mjere | | <i>Projekt "Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama"</i> |
| Indeks mjere | | P.1 |
| Opis | Kategorija | <i>Informacijske i obvezne informacijske mjere</i> |
| | Vremenski okvir | <p><i>Početak: 2007. Kraj: 2013. (2016)</i></p> <p><i>Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjera se nastavlja provoditi u predviđenom obliku. <u>Mjeru je potrebno dopuniti primjenom složenih tehničkih mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti po ESCO načelu.</u></i></p> |
| | Cilj / kratak opis | <p><i>Cilj projekta je primijeniti model kontinuiranog i sustavnog gospodarenja energijom, strateškog planiranja energetike i održivog upravljanja energetskim resursima na lokalnoj i regionalnoj razini, što doprinosi smanjenju potrošnje energenata a s tim i smanjenju emisija štetnih plinova u atmosferu. Projekt se temelji na uspostavi organizacijske strukture za gospodarenje energijom, obrazovanju zaposlenika i primjeni IT alata za kontinuirano praćenje i analiziranje potrošnje energije i vode u zgradama u vlasništvu JLP(R)S.</i></p> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Postojeće zgrade u vlasništvu JLP(R)S</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Zaposlenici javnog sektora</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Projekt se provodi u cijeloj Hrvatskoj, različitim intenzitetom. U projekt je uključeno svih 21 županija i 127 gradova.</i> |
| Informacije o provedbi | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere | <p><i>Provredene aktivnosti i ostvareni rezultati:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Kreiranje političke volje za provedbu aktivnosti energetske učinkovitosti</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Energetsku povelju je potpisalo svih 127 gradova i 20 županija</i> <i>Pismo namjere potpisala su 83 grada i 20 županija</i> <i>Politiku energetske učinkovitosti i zaštite okoliša javno je objavilo 70 gradova i 13 županija – ovime se grad/županija obvezuje smanjiti svoju potrošnju energije barem 5% godišnje</i> <i>Uspostavljanje organizacijske strukture (EE timovi i uredi) u JLP(R)S</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>64 grada i 14 županija uspostavili su EE timove s ukupno 361 zaposlenikom</i> <i>Uvođenje programskog alata (ISGE) za kontinuirano praćenje i analiziranje potrošnje energije u zgradama JLP(R)S</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>78 gradova i 16 županija napravili su popise svojih zgrada (6.286 ukupno; 3.735 zgrada u vlasništvu gradova i 2.551 zgrada u vlasništvu županija) - važno je istaknuti da ovakav registar javnih zgrada u Hrvatskoj prije SGE projekta nije postojao!</i> <i>Podaci o 2.544 zgrada prikupljeni i uneseni u ISGE. u 1.202 zgrade redovito se prate troškovi za energiju preko računa, a u 1.070 zgrada redovno se (dva puta tjedno) prati potrošnja energije očitanjem brojila za sve oblike energije i vodu</i> <i>Obrazovanje EE timova za primjenu ISGE i općenito o mogućnostima za poboljšanje EnU</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Radionice o EnU općenito i ISGE održane u 58 gradova i 16 županija za 1.933 sudionika za tehničko osoblje</i> <i>Tečaj za energetske savjetnike uspješno položilo 171 članova EE timova iz 60 gradova i županija, (dodatno je tečajev pohađalo 114 sudionika iz drugih sektora)</i> <i>ISGE radionice za članove EE timova provedene u 15 gradova i 9 županija</i> <i>Radionice "Sustavno gospodarenje energijom: Tjedna i dnevna analiza i interpretacija podataka o potrošnji energije" (potpomognuta istoimenim priručnikom) s ciljem osposobljavanja za izradu programa i planova energetske učinkovitosti te za praćenje ostvarenih ušteda pohađalo 74 polaznika (EE timovi, zaposlenici u županijskim uredima i razvojnim agencijama) u 11 županija- slijedom saznanja s radionice, Osječko-baranjska županija je izradila svoj prvi akcijski plan energetske učinkovitosti</i> <i>Aktivnosti povećanja svijesti ostalih zaposlenika kroz radionice „Zeleni ured“</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Radionice za „trening trenera“ za članove EE tima održane u 6 gradova i 15 županija sa 171 sudionikom</i> <i>Motivacijske radionice održane u 16 gradova i 3 županije za 346 zaposlenika</i> <i>Provredba energetskih pregleda u odabranim zgradama</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Provredno ukupno 1.126 energetskih pregleda u 30 gradova i 7 županija</i> <i>Identificirane moguće investicije u poboljšanje EnU u iznosu 1.595 milijuna HRK (215,59 milijuna EUR)</i> <i>Procijenjeni potencijali ušteda:</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>2,57 PJ/god (713,70 GWh/god); 76,19 milijuna HRK (10.295.000 EUR); 189.000 t CO2/god</i> <i>Provredba tehničkih mjera EnU u odabranim zgradama</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Tehničke mjere EnU provedene su u 78 zgrada (u pravilu se radilo o rekonstrukcijama vanjskih ovojnica i sustava grijanja u školama, vrtićima, bolnicama)</i> <i>Ukupna investicija 103. 979.616 HRK (14.051.299,5 EUR)</i> <i>Ostvareno smanjenje potrošnje energije: 62,1 TJ/god (17,24 GWh/god)</i> <i>Ostvareno smanjenje emisija CO2: 7.911 t/god</i> <i>Promocija i komunikacija prema javnosti</i> |
| | | |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-----------------|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> U 38 gradova i 10 županija ukupno je uspostavljeno 88 punktova s informacijama vezanim uz EnU i to kroz: 29 EE info-ureda (u sklopu gradske/županijske administracije) i 5 EE info-centara; 30 info-galerija, 5 info-kutaka, 19 info City-light displeja Zastupljenost u lokalnim medijima: 93 javna događanja s 83 press konferencije, 56 televizijskih, 98 radijskih emisija i preko 200 članaka u tiskanim i elektroničkim medijima Film "Moj EE grad": 50 javnih projekcija s publikom između 30 i 250 sudionika <p><u>Buduće aktivnosti:</u></p> <p>Sve aktivnosti SGE projekta nastaviti će se provoditi i u razdoblju 2.NAPEnU. Na kraju provedbe projekta predviđa se da će se u sve zgrade u vlasništvu JLP(R)S uvesti organizacijska struktura za gospodarenje energijom i ISGE.</p> <p>Kroz edukacijske aktivnosti dodatno će se odgovorni u JLP(R)S informirati o prednosti ESCO projekata. Izmjenama i dopuna Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine 152/2008; 55/12) uređeno je da Vlada RH Uredbom propisuje postupke provođenja energetskih usluga u javnom sektoru i time osigurava da se bez trošenja proračunskih sredstava provedu mjere poboljšanja energetske učinkovitosti u zgradama javnog sektora.</p> <p>Uklonjene su nepotrebne barijere za pružatelje energetskih usluga i nakon stupanja na snagu ovih izmjena i dopuna energetsku uslugu ili druge mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti krajnjem kupcu moći će pružati fizičke i pravne osobe, a temeljem Ugovora o energetskom učinku. <u>Donošenjem ove Uredbe koju predlaže MGIPU, JLP(R)S će se potaknuti da iskoriste potencijale za ostvarivanje ušteda energije primjenom ESCO načina financiranja projekata, bez opterećivanja proračuna.</u> Ovime će se ujedno ostvariti i ciljevi ESD vezani uz poticanje tržista energetskih usluga.</p> |
| | Financijska sredstva i izvori finansiranja | <p>Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.:34.473.300 HRK (4.658.555 EUR)</p> <ul style="list-style-type: none"> • GEF: 16.077.230 HRK (2.172.600 EUR) ili 46,6% • FZOEU: 18.296.070 HRK (2.472.440 EUR) ili 53,1% • MINGORP: 100.000 HRK (13.514 EUR) ili 0,3% <p>Planirana sredstva do kraja 2013.:15.150.000 HRK (2.007.524 EUR)</p> <ul style="list-style-type: none"> • FZOEU: 15.150.000 HRK (2.007.524 EUR) ili 100% (kumulativno, iznos predstavlja ukupna sredstva za 2012. i 2013. godinu) |
| | Izvršno tijelo | UNDP projektни tim - projekt „Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj“ u koordinaciji s Centrom FZOEU- sufinanciranje |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | MINGO, MGIPU, MZOIP |
| Uštede energije | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | Praćenje ostvarenih ušteda energije omogućeno je ISGE sustavom. Ostvarene uštede temelje se na mjerenim podacima o potrošnji svih oblika energije prije i poslije provedbe aktivnosti u sklopu projekta. Kao referentna godina uzeta je 2007. godina, kada je projekt i službeno započeo. Ostvarene uštede energije na godišnjoj razini računate su kao razlika referentne i ostvarene potrošnje energije uz korekciju po klimatskim uvjetima (korištenjem stupanj-dan grijanja). |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | Potencijal za uštade energije procijenjen je na najmanje 5% prosječne potrošnje u javnom sektoru, što je približno 0,65 PJ u 2016. i 0,20 PJ u 2010. Procjena uključuje sve oblike energije. |
| | Uštade ostvarene u 2010. | 0,33 PJ (90,96 GWh) |
| | Očekivane uštade energije u 2016. | 0,47 PJ (130,90 GWh) |
| | Očekivani utjecaj na uštade energije za 2020. | Ovaj projekt predstavlja projekt izgradnje kapaciteta za sustavno gospodarenje energijom u JLP(R)S. Postojanje organizacijske strukture jedan je od bitnih preduvjeta za kontinuirano poboljšanje energetske učinkovitosti. Ipak, zbog preporučenog životnog vijeka ušteda koje rezultiraju iz organizacijskih mjera od 5 godina, nije moguće za 2020. godinu proglašiti važećima uštade iz 2016. niti dati procjenu očekivanih ušteda. |
| | Pretpostavke | Ostvarene uštade energije utvrđene su za zgrade u vlasništvu JLP(R)S u kojima se primjenjuje ISGE sustav praćenja i analize potrošnje energije. Do sada je projektom obuhvaćeno 2.562 zgrada od ukupno 6.300 koliko je procijenjeno da je u vlasništvu JLP(R)S, što predstavlja 41% ukupne površine zgrada u vlasništvu JLP(R)S. Praćenjem ostvarene potrošnje energije putem ISGE sustava utvrđeno je da se u prosjeku ostvaruju uštade od 10%. Na ovaj su način u obzir uzeti i učinci provedenih složenih tehničkih mjera poboljšanja energetske učinkovitosti (aktivnost br.7). Ukupna potrošnja energije svih zgrada u vlasništvu JLP(R)S prema podacima iz ISGE-a iznosi 2.218,56 GWh/god ili 7,99 PJ/god. Očekivane uštade energije u 2016. korigirane su prema stvarnim podacima i dosadašnjim ostvarenjima projekta te se procjenjuju na 10% ukupne procijenjene potrošnje energije svih zgrada u vlasništvu JLP(R)S – ukupno bi to značilo 0,80 PJ kumulativnih ušteda energije u 2016. Prema preporukama EK, životni vijek organizacijskih mjera kao što je SGE je 5 godina, što znači da uštade iz 2010. neće biti „žive“ 2016., pa su kumulativne očekivane uštade umanjene za ovaj iznos. Za 2020. će se pretpostaviti da će još uvijek uštade ostvarene 2016. biti „žive“, što će dijelom i biti točno, a posebice s obzirom na uspostavljenu strukturu za gospodarenje energijom kojom će se kontinuirano ostvarivati poboljšanja. |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|--|--|---|
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | <i>Ova mjera sadrži i aktivnosti koje su usmjereni na građane jer se provedene aktivnosti u javnom sektoru promoviraju širokoj javnosti na području pojedine JLP(R)S. Na ovaj se način postižu učinci i u drugim sektorima neposredne potrošnje, posebice u kućanstvima. Ovi učinci evidentiraju se TD pokazateljima energetske učinkovitosti. Te će se aktivnosti prikazati i u sklopu mjere R.1- „Info kampanja i mreža EE info centara“.</i> |
|--|--|---|

*Za izračun financiranja u Euro valuti korišten je srednji tečaj HNB, tečajna lista br. 113 utvrđena na dan: 12.06.2012. po kojoj jedan euro iznosi 7,546609 kn.

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| Naziv mjere | | Program "Dovesti svoju kuću u red" |
|------------------------|---|---|
| Indeks mjere | | P.2 |
| Opis | Kategorija | <p><i>Informacijske i obvezne informacijske mjere</i></p> <p><i>Početak: listopad 2008. Kraj: listopad 2013.(2016)</i></p> <p><i>Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjera se nastavlja provoditi u predviđenom obliku. Nakon formalnog isteka angažmana UNDP projektnog tima (2013.), osigurat će se nastavak aktivnosti. <u>Mjeru je potrebno dopuniti primjenom složenih tehničkih mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti po ESCO načelu.</u></i></p> |
| | Cilj / kratak opis | <p><i>Cilj projekta je primijenit model kontinuiranog i sustavnog gospodarenja energijom u zgradama u vlasništvu i korištenju Vlade RH. Projekt se temelji na uspostavi organizacijske strukture za gospodarenje energijom, obrazovanju zaposlenika i primjeni IT alata za kontinuirano praćenje i analiziranje potrošnje energije i vode u zgradama u vlasništvu države.</i></p> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <p><i>Postojeće zgrade u vlasništvu i korištenju Vlade RH</i></p> |
| | Ciljna skupina | <p><i>Zaposlenici javnog sektora</i></p> |
| | Regionalna primjena | <p><i>Nacionalno</i></p> |
| | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere | <p><i>Provjedene aktivnosti i ostvareni rezultati:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pristupanje pojedinih Ministarstava projektu <ul style="list-style-type: none"> <i>Sva ministarstva (njih 16) uključila su se u aktivnosti Programa, a 14 ministarstava je potpisalo pismo namjere te su tako i službeno utvrđili obvezu provođenja aktivnosti Programa u zgradama pod svojom nadležnosti. Trenutno je registrirano 2375 od ukupno procijenjenih 3000 zgrada u nadležnosti središnje državne uprave</i> 2. Uvođenje programskog alata (ISGE) za kontinuirano praćenje i analiziranje potrošnje energije u zgradama središnje državne uprave <ul style="list-style-type: none"> <i>Programom je do sada obuhvaćeno 1602 zgrada, dok su za njih još 1224 prikupljeni relevantni građevinski i energetski podaci te povijesna potrošnja energenata, za što je utrošeno više od 63.000 radnih sati. Od 1602 zgrada, podaci za 751 unesenici su u ISGE. Korisnici ISGE sustava educirani su za redovito praćenje i bilježenje potrošnje na mjesecnoj i tjednoj osnovi. Važno je istaknuti da ovakav registar javnih zgrada u Hrvatskoj prije ovog projekta nije postojao!</i> <i>Na 20 zgrada uveden je sustav daljinskog očitanja potrošnje energije. Sustav omogućava automatizirano prikupljanje podataka o potrošnji električne, topumske energije, plina i vode. Informacije o potrošnji energije i vode u realnom vremenu prikazuju se na edukacijsko-informacijskom tzv. EE panelu – ovime se potiče energetski efikasno ponašanje kod svih zaposlenika.</i> 3. Obrazovanje zaposlenika i osoba odgovornih za gospodarenje energijom <ul style="list-style-type: none"> <i>Ukupno je obrazovano 3.330 zaposlenika državne u prave i to kroz različite programe:</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>radionica „Zeleni ured“ za sve djelatnike ministarstava: 2053</i> <i>radionica za voditelje „Zelenog ureda“: 46</i> <i>tečaj za energetske savjetnike: 133</i> <i>tečaj „Gospodarenje energijom u zgradama“: 17</i> <i>radionice za odgovorne osobe (energetske menadžere): 673</i> <i>radionice za ostalo tehničko osoblje: 408</i> 4. Provjeda energetskih pregleda <ul style="list-style-type: none"> <i>Provjedeno ukupno 16 energetskih pregleda</i> <i>Identificirane moguće investicije u poboljšanje EnU u iznosu preko 90 milijuna HRK (12, 16 milijuna EUR) i očekivanim uštedama preko</i> <i>Procijenjeni potencijali ušteda:</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>67,93 TJ/god (18,87 GWh/god)</i> <i>preko 15 milijuna HRK (2,03 milijuna EUR)</i> <i>5.000 t CO2/god</i> <i>Izrađen je priručnik za energetsko certificiranje zgrada kao potpora osobama ovlaštenim za energetske pregledе i energetsko certificiranje te ujedno kao mehanizam osiguranja kvalitete provedenih energetskih pregleda</i> 5. Provjeda mjera EnU <ul style="list-style-type: none"> <i>Administrativnim mjerama, a posebice pravilnim odabirom tarifnih modela i zakupljene snage (što je rezultiralo i značajnim povratom sredstava od opskrbljivača) programom su se ostvarile značajne finansijske uštede u iznosu od 5,4 milijuna HRK (730.000 EUR)</i> <i>Provjedene su neke tehničke mjere koje su uz investiciju od 300.000 HRK ostvarile uštede od oko 2 milijuna HRK (zamjene rasvjete, kompenzacija jalove energije, sanacije vodovodne mreže); uštede energije ostvarene ovim projektima iznose oko 487,49 MWh/god ili 1,75 TJ/god.</i> <i>U sklopu projekta izrađena je tehnička dokumentacija za provedbu ukupno 46 projekata energetske učinkovitosti vrijednosti 41,12 milijuna HRK, pri čemu je 40% sredstava</i> |
| Informacije o provedbi | | |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-----------------|---|--|
| | | <p><i>zatraženo od FZOEU. Ovim projektima bi se ostvarile novčane uštede u iznosu 4,93 milijuna HRK/god.</i></p> <p>6. Promocija i komunikacija prema javnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Sve projektne aktivnosti redovito se objavljuju na web stranicama www.ee.undp.hr, a dodatno je ostvareno 13 objava na televiziji, 6 na radiju te 23 u tiskovinama). Osmišljen je i elektronički mjesecnik koji će se distribuirati na sve prikupljene e-mail adrese (preko 2000).</i> <p>Buduće aktivnosti:</p> <p><i>Sve aktivnosti Programa nastaviti će se provoditi i u razdoblju 2.NAPEnU. Na kraju provedbe programa predviđa se da će se u sve zgrade u vlasništvu i korištenju središnje državne uprave uvesti organizacijsku strukturu za gospodarenje energijom i ISGE te da će se provesti značajan broj investicijskih projekata za smanjenje potrošnje energije.</i></p> <p><i>Za svako će se ministarstvo izraditi plan provedbe mjera EnU.</i></p> <p><i>Kroz edukacijske aktivnosti dodatno će se odgovorne osobe informirati o prednosti ESCO projekata. <u>Donošenjem Uredbe o ugovaranju i provedbi energetske usluge u javnom sektoru koju predlaže MGIPU, omogućiti će se iskoristavanje potencijala za ostvarivanje ušteda energije primjenom ESCO načina financiranja projekata, bez opterećivanja proračuna.</u> Ovime će se ujedno ostvariti i ciljevi ESD vezani uz poticanje tržista energetskih usluga. <i>Provjet će se energetsko certificiranje i javno izlaganje energetskih certifikata onih zgrada koje zakonski podliježe toj obvezi.</i></i></p> |
| | Financijska sredstva i izvori financiranja | <p><i>Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.:29.658.210 HRK (4.007.865 EUR)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>FZOEU: 29.503.210 HRK (3.986.920 EUR) ili 99,5%</i> <i>MINGORP: 155.000 HRK (20.945 EUR) ili 0,5%</i> <p><i>Planirana sredstva do kraja 2013.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>FZOEU: 32.345.000 HRK (4.312.667 EUR) ili 100% (kumulativno, iznos predstavlja ukupna sredstva za 2012. i 2013. godinu)</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>UNDP projektни tim - projekt „Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj“ u koordinaciji s Centrom FZOEU - financiranje</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MGIPU, MZOIP, MINGO</i> |
| Uštede energije | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | <i>Praćenje ostvarenih ušteda energije omogućeno je ISGE sustavom. Ostvarene uštede temelje se na mjerenim podacima o potrošnji svih oblika energije prije i poslije provedbe aktivnosti u sklopu programa. Kao referentna godina uzeta je 2007. godina. Ostvarene uštede energije na godišnjoj razini računate su kao razlika referentne i ostvarene potrošnje energije uz korekciju po klimatskim uvjetima (korištenjem stupanj-dan grijanja).</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | <i>Potencijal za uštede energije procijenjen je na najmanje 5% prosječne potrošnje u javnom sektoru, što je približno 0,65 PJ u 2016. i 0,20 PJ u 2010. Procjena uključuje sve oblike energije.</i> |
| | Uštede ostvarene u 2010. | <i>0,21 PJ (59,14 GWh)</i> |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <i>0,12 PJ (33,27 GWh)</i> |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. | <i>Ovaj projekt predstavlja projekt izgradnje kapaciteta za sustavno gospodarenje energijom u JLP(R)S. Postojanje organizacijske strukture jedan je od bitnih preduvjeta za kontinuirano poboljšanje energetske učinkovitosti. Ipak, zbog preporučenog životnog vijeka ušteda koje rezultiraju iz organizacijskih mjera od 5 godina, nije moguće za 2020. godinu proglašiti važećima uštede iz 2016. niti dati procjenu očekivanih ušteda.</i> |
| | Prepostavke | <i>Ostvarene uštede energije utvrđene su za zgrade u vlasništvu i korištenju središnje državne uprave u kojima se primjenjuje ISGE sustav praćenja i analize potrošnje energije. Do sada je projektom obuhvaćeno oko 64% ukupne površine svih ovakvih zgrada. Praćenjem ostvarene potrošnje energije putem ISGE sustava utvrđeno je da se u prosjeku ostvaruju uštede od 10%. Na ovaj su način u obzir uzeti i učinci provedenih tehničkih mjera poboljšanja energetske učinkovitosti (aktivnost br.5). Ukupna potrošnja energije svih zgrada u vlasništvu središnje državne uprave prema podacima iz ISGE-a iznosi 924,05 GWh/god ili 3,33 PJ/god.</i> <i>Očekivane uštede energije u 2016. korigirane su prema stvarnim podacima i dosadašnjim ostvarenjima projekta te se procjenjuju na 10% ukupne procijenjene potrošnje energije svih zgrada u vlasništvu središnje državne uprave – ukupno bi to značilo 0,33 PJ kumulativnih ušteda energije u 2016 . Prema preporukama EK, životni vijek organizacijskih mjera kao što je SGE je 5 godina, što znači da uštede iz 2010. neće biti „žive“ 2016., pa su kumulativne očekivane uštede umanjene za ovaj iznos. Za 2020. će se pretpostaviti da će još uvijek uštede ostvarene 2016. biti „žive“, što će dijelom i biti točno, a posebice s obzirom na uspostavljenu strukturu za gospodarenje energijom kojom će se kontinuirano ostvarivati poboljšanja.</i> |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | <i>Mjerom se predviđaju i energetski pregledi te energetsko certificiranje zgrada. Financijsku potporu energetskim pregledima u svrhu certificiranja daje FZOEU. Učinci samih energetskih pregleda kao mjere poboljšanja energetske učinkovitosti u zgradama državne uprave pratiti će se kroz ISGE a ne kroz ocjenu energetskih pregleda kako bi se izbjeglo dvostruko obračunavanje ušteda energije.</i> |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|------------------------|---|---|
| Naziv mjere | | ”Zelena” javna nabava |
| Indeks mjere | | P.3 |
| | Kategorija | Dobrovoljni sporazumi i kooperativni instrumenti |
| | Vremenski okvir | <p>Početak: 2008. Kraj: 2016.</p> <p>Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Potrebno je intenzivirati aktivnosti kojima će se osigurati pravna i tehnička znanja i vještine javnih nabavljača za uključivanje i vrednovanje zahtjeva za energetskom učinkovitosti u postupcima javne nabave primjenom kriterija ekonomski najpovoljnije ponude.</p> |
| Opis | Cilj / kratak opis | <p>Namjera je ove mjere omogućiti primjenu Zakona o javnoj nabavi (Narodne novine br. 90/2011) kroz kriterij energetske učinkovitosti u praksi izradom vodiča ili uputa za "zelenu", energetski učinkovitu javnu nabavu, jer je opće znanje o energetskoj učinkovitosti nedovoljno, što može voditi do zadržavanja starih navika i neiskorišćavanja zakonskih mogućnosti za promociju energetske učinkovitosti u javnom sektoru. Vodič će opisati kako se kriteriji energetske učinkovitosti trebaju uzeti u obzir tijekom procesa javne nabave te treba definirati kriterije za tipične skupine proizvoda koji se mogu jednostavno integrirati u natječajnu dokumentaciju. Vodič će biti pomoć osobama zaduženim za javnu nabavu, a sadržavat će detaljnije preporuke za nabavu slijedećeg:</p> <ul style="list-style-type: none"> • električnih uređaja i strojeva • opreme za grijanje, ventilaciju i klimatizaciju (GVK) • vozila i građevni strojevi • rekonstrukcije i izgradnje novih zgrada <p>Dakako, upute se mogu i trebaju proširiti i na ekološke kriterije te nabavku druge opreme poput uredskog papira, sredstava za čišćenje, hrane, namještaja i sl. S obzirom da je javni sektor veliki kupac usluga i dobara, energetski učinkovita javna nabava može biti vrlo djelotvorna u transformiranju tržišta prema sve učinkovitijim rješenjima, smanjivanju cijena novih tehnologija i njihovoj široj uporabi.</p> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | Svi oblici potrošnje energije u javnom sektoru uključujući i potrošnju tekućih goriva u vozilima kojima se koristi javni sektor |
| | Ciljna skupina | Osobe zadužene za javnu nabavu na državnoj razini i razini JLP(R)S |
| | Regionalna primjena | Nacionalno |
| Informacije o provedbi | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere | <p>Provjedene aktivnosti i ostvareni rezultati:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prijevod i promocija Procura+ priručnika za održivu javnu nabavu <ul style="list-style-type: none"> • U sklopu projekta „Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj“ kojega provodi UNDP, Hrvatska se uključila u Procura+ kampanju (http://www.procuraplus.org/) kojom se promovira održiva javna nabava. Na hrvatski jezik preveden je priručnik s uputama za integraciju okolišnih i zahtjeva energetske učinkovitosti u postupke javne nabave, tiskan je u 2.000 primjeraka i podijeljen predstavnicima JLP(R)S. Također je omogućeno besplatno preuzimanje priručnika sa web stranica projekta (www.ee.undp.hr). • Održane su 4 regionalne radionice u Zagrebu, Osijeku, Rijeci i Splitu na kojima je predstavljen koncept održive nabave i suradnja sa ICLEI europskim tajništvom na „Procura+“ kampanji za održivu javnu nabavu (sa više od 100 polaznika iz JLP(R)S) 2. U sklopu programa „Dovesti svoju kuću u red“ formalizirana je suradnja sa Državnim uredom za središnju javnu nabavu <ul style="list-style-type: none"> • Državni ured za središnju javnu nabavu je stručna služba Vlade RH koja obavlja poslove središnje javne nabave za središnja tijela državne uprave. Jedna od zadaća Ureda jest održiva nabava čije je provođenje otežano u praksi zbog nedostatka znanja i iskustva u integraciji kriterija energetske učinkovitosti i zaštite okoliša u postupke javne nabave. Ove zahtjeve moguće je ugraditi u tehničke specifikacije prilikom pripreme postupaka javne nabave prema kriterijima ekonomski najpovoljnije ponude kod pojedinih predmeta nabave. Kroz gore navedeni Program pruža se stručna pomoć Uredu prilikom izrade tehničkih specifikacija kao i prilikom izrade obrazloženja primjene pojedinih kriterija u pogledu energetski učinkovite i ekološki održive javne nabave za nekoliko nabavnih kategorija. Slične ugovore Ured je ostvario i s Šumarskim i Grafičkim fakultetom, a u suradnji sa SIGMA-OECD-om također se planira suradnja na primjeni kriterija ekonomski najpovoljnije ponude. Krajem 2010. godine, Ured je postao dio Procura + inicijative: • Do sada je Ured proveo 3 javne nabave s integriranim kriterijima energetske učinkovitosti i/ili zaštite okoliša: <ul style="list-style-type: none"> ◦ U postupku javne nabave uredskog materijala, zahtjevan je papir za kopiranje koji potječe iz legitimnih i održivo upravljanih šuma. ◦ U postupku javne nabave fotokopirnih uređaja zahtijevani su uređaji koji moraju zadovoljavati tehničke kriterije koje propisuje posljednji „Energy Star“ ili jednakovrijedan standard za fotokopirne uređaje, pisacé i multifunkcionalne uređaje, svi su traženi |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-----------------|---|--|
| | | <p><i>uređaji morali su nuditi mogućnost obostranog ispisivanja te su morali imati mogućnost umrežavanja</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>U postupku javne nabave goriva nabavljeno je gorivo najviše kvalitete (Euro V) s niskim sadržajem sumpora iako je u vrijeme provedbe postupka javne nabave bila propisana obvezna uporaba Euro IV standara (donesena je odluka da će za potrebe obveznika središnje javne nabave koristiti gorivo sa sadržajem sumpora manjim od 10 mg/kg)</i> ○ <i>Kao gorivo za sustave centralnog grijanja umjesto dosad korištenog ekstra lakog loživog ulja (sa sadržajem sumpora od 1000 mg/kg do 5000 mg/kg) nabavlja se plinsko ulje EURO čiji sadržaj sumpora ne prelazi 1000 mg/kg</i> <p><u>Buduće aktivnosti:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>MINGO treba izraditi vodič (upute) za integraciju zahtjeva energetske učinkovitosti u postupke javne nabave. Vladinim naputkom ovaj vodič(upute) treba biti upućen svim državnim institucijama i JLP(R)S</i> 2. <i>Potrebno je provesti program osposobljavanja javnih nabavljača za primjenu održive javne nabave organizacijom nacionalne kampanje „Održiva javna nabava“ koja će se sastojati od niza radionica i okruglih stolova. Kampanja će se provoditi od rujna 2011. do rujna 2012. godine u sklopu projekta „SGE u gradovima i županijama“ (mjera P.1)</i> 3. <i>Ured će značajno primjenjivati kriterije energetske učinkovitosti i zaštite okoliša u svom radu:izradit će se tehničke specifikacije za računalnu i uredsku opremu, kod nabavke automobila vrednovat će se potrošnja goriva i emisija CO₂, izradit će se katalog ekološki prihvativljivog namještaja. Šira primjena ovih kriterija očekuje se od 2012. godine stupanjem na snagu novog Zakona o javnoj nabavi.</i> |
| | Financijska sredstva i izvori financiranja | <p><i>Procijenjena sredstva do kraja 2013.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>MINGO: 500.000 HRK (67.570 EUR) – izrada vodiča (uputa)</i> |
| | Izvršno tijelo | <p><i>MINGO u suradnji s Centrom - izrada uputa JLP(R)S – sudjelovanje u kampanji Državni ured za središnju javnu nabavu - primjena</i></p> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <p><i>MINGO MGIPU</i></p> |
| Uštede energije | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | <p><i>Praćenje ostvarenih ušteda energije u budućnosti će se provoditi primjenom BU metoda za svaku pojedinu grupu uređaja koja se nabavljala uvažavajući kriterije energetske učinkovitosti. Pri tome se očekuje da će se najviše nabavki biti vezano uz uredsku opremu i automobile. Za kućanske uređaje i uredsku opremu će se koristiti BU metoda preporučena od strane EK, dok je za vozila razvijena nacionalna metoda koja se temelji na razlici potrošnje goriva standardnog automobila s motorom s unutrašnjim izgaranjem te novog automobila naprednije tehnologije (hbridni ili električni) i na prosječnoj godišnjoj kilometraži vozila. Metode su detaljno opisane u dokumentu „Mjerenje i verifikacija ušteda energije primjenom metoda odozdo-prema-gore“. Iznimno je važno da Ured za središnju javnu nabavu prati podatke o količinama i tipovima nabavljenе opreme.</i></p> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | <p><i>Potencijal za energetske uštede procijenjen je na 1% prosječne potrošnje u sektoru usluga. Ovo je približno 0,26 PJ u 2016. i 0,06 PJ u 2010. Procjena uključuje sve oblike energije.</i></p> |
| | Uštede ostvarene u 2010. | <p><i>0</i></p> |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <p><i>Nije moguće procijeniti</i></p> |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. | <p><i>Nije moguće procijeniti</i></p> |
| | Prepostavke | <p><i>S obzirom na nedostatak aktivnosti (javnih nabava) kojima bi se mogle pridijeliti uštede energije u proteklom razdoblju, ovoj mjeri nije moguće pridijeliti ostvarene uštede u 2010. godini. Također zbog trenutnog nedostatka planova institucija nadležnih za javni nabavu u smislu količina nabavki uređaja, nije moguće predvidjeti ni učinke ove mjeru do 2016. odnosno 2020. godine. Ipak, početkom ostvarivanja ove mjeru, uspostavit će se sustav praćenja učinaka primjenom BU metoda, pa se očekuje da će se u sljedećem razdoblju ovoj mjeri moći pridijeliti uštede energije.</i></p> |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | <p><i>/</i></p> |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| Naziv mjere | | <i>Program „Energetski učinkovita javna rasvjeta“</i> |
| Indeks mjere | | P.4 |
| Opis | Kategorija | <i>Energetske usluge za uštede energije</i> |
| | Vremenski okvir | <p><i>Početak: 2011. Kraj: 2016.</i></p> <p><i>Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Ovo je u potpunosti nova mjeru. Osmišljena je temeljem najboljih iskustava iz prakse tvrtke HEP-ESCO d.o.o. kao i na iskustvima FZOEU iz sufinanciranja projekata rekonstrukcije javne rasvjete. Mjerom se želi potaknuti ESCO tržište u Hrvatskoj.</i></p> |
| | Cilj / kratak opis | <p><i>Javna rasvjeta u Hrvatskoj troši 446,33 GWh električne energije, što predstavlja oko 3% ukupne neposredne potrošnje električne energije (podaci iz 2009. godine). Projekti poboljšanja energetske učinkovitosti u javnoj rasvjeti isplativi su, uštede su vidljive odmah i lako su dokazive i provjerljive. Zbog toga se ovi projekti mogu izvrsno iskoristiti za poticanje energetskih usluga. Osnovni cilj ove mjeru je potaknuti tržište energetskih usluga u Hrvatskoj. Lako je ova mjeru potpuno nova u odnosu na 1. NAPEnU, u nju će se uključiti iskustva FZOEU i HEP ESCO te potaknuti razvoj razvoj ESCO modela financiranja.</i></p> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Potrošnja električne energije u javnoj rasvjeti</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Odgovorne osobe u JLP(R)S</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalno</i> |
| | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjeru | <p><i>Provjedene aktivnosti i ostvareni rezultati:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Projekti sufinancirani od strane FZOEU</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Ukupno je sufinancirano 88 projekata energetski učinkovite javne rasvjete u razdoblju 2005.-2010. godine</i> <i>Ukupne investicije u ove projekte procijenjene su na oko 73,38 milijuna HRK (9,92 milijuna EUR), uz sudjelovanje FZOEU u iznosu 29.543.985 HRK, a ostalo su pokrivale JLP(R)S</i> <i>Uštede ostvarene u ovim projektima iznose 6,30 GWh/god (22,69 TJ/god) ili 1,40% trenutne potrošnje električne energije u javnoj rasvjeti</i> <i>Projekti provedeni od strane tvrtke HEP-ESCO d.o.o.</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Ukupno je provedeno 10 projekata energetski učinkovite javne rasvjete u razdoblju 2004.-2010. godine</i> <i>Ukupne investicije u ove projekte iznosile su 55,30 milijuna HRK (7,47 milijuna EUR)</i> <i>Uštede ostvarene u ovim projektima iznose 6,16 GWh/god (22,17 TJ/god) ili 1,38% trenutne potrošnje električne energije u javnoj rasvjeti</i> <p><i>Valja istaknuti da u proteklom razdoblju nije bilo programskog pristupa projektima javne rasvjete. Sufinanciranje od strane FZOEU ostvareno je temeljem prijava pojedinačnih projekata, a ne temeljem razvijenog programa energetski učinkovite javne rasvjete.</i></p> <p><i>Buduće aktivnosti:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Javni sektor je temeljem Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br. 152/08 i 55/12) dužan gospodariti energijom i provoditi mjeru energetske učinkovitosti u svojim zgradama i u javnoj rasvjeti. Temeljem ove zakonske obveze, MINGO i MGIPU trebaju donijeti odluku i uputiti je svim JLP(R)S da se zadovoljenje dijela ove obaveze treba izvršiti projektima energetski učinkovite javne rasvjete. <u>Usvajanjem odgovarajuće regulative, kao i posebnim naputkom MGIPU-a JLP(R)S će se potaknuti da iskoriste potencijale za ostvarivanje ušteda energije primjenom ESCO načina financiranja projekata, bez opterećivanja proračuna.</u></i> <i>Detaljan program trebaju do kraja 2011. godine zajednički razraditi MINGO i MGIPU uz suradnju s MFIN. Primjena programa mora započeti tijekom 2012. godine.</i> <i>Cilj ovoga programa je do 2016. godine postići dokzative uštede u sustavu javne rasvjete u iznosu 60 GWh (oko 13% trenutne potrošnje). Cilj za 2013. godinu je 30 GWh. Ovaj iznos predstavlja dodatne uštede u odnosu na već ostvarene.</i> |
| Informacije o provedbi | Financijska sredstva i izvori financiranja | <p><i>Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.: 131,86 milijuna HRK (17,82 milijuna EUR)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>FZOEU: 29,54 milijuna HRK (3,99 milijuna EUR)</i> <i>JLP(R)S: 43,84 milijuna HRK (5,92 milijuna EUR) (procjena)</i> <i>HEP-ESCO: 55,3 milijuna HRK (7,84 milijuna EUR)</i> <p><i>Procijenjena sredstva do kraja 2013.: 300 milijuna HRK (40,54 milijuna EUR)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>ESCO model</i> <i>Izrada programa: 100.000 HRK (13.210 EUR): proračun MGIPU i MINGO</i> |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-----------------|---|---|
| | Izvršno tijelo | <i>MINGO - regulativa i naputak JLP(R)S JLP(R)S i ESCO tvrtke u koordinaciji s Centrom - provedba</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MINGO, MGIPU, MZOIP</i> |
| Uštede energije | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | <i>Uštede ostvarene do kraja 2010. godine iz projekata sufinanciranih od strane FZOEU određene su korištenjem BU metode temeljene na instaliranoj snazi i broju rasvjetnih tijela prije i poslije provedbe mjere uz uvažavanje broja radnih sati sustava javne rasvjete i postojanja kontrolne strategije (prema preporukama Europske komisije). Detaljan opis metode dan je u dokumentu „Mjerenje i verifikacija ušteda energije primjenom metoda odozdo-prema-gore“. Uštede za većinu projekata temelje se na stvarnim mjernim podacima prije i poslije provedbe mjere. HEP-ESCO učinke svojih projekata ocjenjuje primjenom međunarodnih preporuka danih u IPMVP. Za buduće aktivnosti ovog projekta koristit će se iste navedene metodološke opcije.</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | / |
| | Uštede ostvarene u 2010. | <i>0,045 PJ (12,46 GWh)</i> |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <i>0,25 PJ (68,71 GWh)</i> |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. | <i>0,30 PJ (84,38 GWh)</i> |
| | Prepostavke | <i>Uštede iz svih već provedenih mjera, uz pretpostavku životnog vijeka opreme u sustavima javne rasvjete, bit će „žive“ i u 2016. pa tako i u 2020. godini. Očekuje se da će uštede u 2020. godini biti i veće od pretpostavljenih zbog razvijenijeg tržišta energetskih usluga. Cilj za 2016. godinu određen je temeljem sljedećih činjenica: potrošnja električne energije za javnu rasvjetu iznosila je u 2009. godini oko 450 GWh; u sustavima javne rasvjete tipično se postižu uštede od oko 25%; programom se predviđa obuhvatiti 1/2 ukupne potrošnje električne energije u javnoj rasvjeti. Do 2020. godine će se obuhvatiti 3/4 ukupne potrošnje električne energije u javnoj rasvjeti. Nakon 2016. godine treba predvidjeti i snažniju uporabu LED tehnologije u javnoj rasvjeti.</i> |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | <i>S obzirom ne nepostojanje ove mjere u 1.NAPEnU, postignute uštede energije trebale bi se pridijeliti nekoj od mjera iz 1.NAPEnU. Jedina mjera u koju ove uštede spadaju jest horizontalna mjera „Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost – financijska potpora projektima energetske učinkovitosti, obnovljivih izvora i čistijeg transporta“. No, zbog jasnijeg prikaza, uštede iz projekata javne rasvjete sufinanciranih od strane FZOEU se prikazuju samo pod ovom novom mjerom. Također treba istaknuti da je dvostruko 'obračunavanje' ušteda izbjegnuto tako da su iz izračuna ušteda projekata FZOEU izuzeti svi oni projekti koje je proveo HEP-ESCO, a istodobno su dobili i sufinanciranje od FZOEU.</i> |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Naziv mjere | | <i>Plan energetske obnove zgrada javnog sektora</i> |
| Indeks mjere | | P.5 |
| Opis | Kategorija | <i>Financijski instrumenti</i> |
| | Vremenski okvir | <i>Početak: 2011. Kraj: 2016.(2020.) Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjeru</i> |
| | Cilj / kratak opis | <i>Ovom se mjerom predviđa osmišljavanje detaljnog akcijskog plana za obnovu postojećih zgrada javnog sektora do 2016.(2020.) godine te provedba tog programa. Zgrade javnog sektora u smislu 2.NAPEnU-a su zgrade u vlasništvu JLP(R)S (gradova, općina, županija), zgrade u vlasništvu središnje države - proračunskih korisnika (ministarstava, zavoda, instituta, akademija, ureda) i Izvanproračunskih fondova te zgrade u vlasništvu javnih poduzeća. Planom se pozornost primarno usmjerava na zgrade javnog sektora građene prije 1987. godine te na njihovu obnovu na niskoenergetski standard i postizanje energetskog razreda B, A ili A+. S obzirom na zahtjeve EPBD II direktive, da sve zgrade javne namjene od 2018. treba obnavljati i graditi u gotovo nula energetskom standardu, kriteriji za obnovu zgrada javne namjene moraju biti stroži od zakonskog minimuma do 2020. godine. Mjerom se predviđa izrada energetskih certifikata zgrada javne namjene i to prije i poslije obnove.</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Zgrade javnog sektora</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Zgrade u vlasništvu JLP(R)S (gradova, općina, županija) Zgrade u vlasništvu središnje države - Proračunskih korisnika (ministarstava, zavoda, instituta, akademija, ureda) - Izvanproračunskih fondova - Zgrade u vlasništvu javnih poduzeća</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalno</i> |
| Informacije o provedbi | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjeru | <i><u>Buduće aktivnosti:</u> 1. Izrada višegodišnjeg akcijskog plana obnove javnih zgrada do 2016.(2020.) godine • MGIPU dužni su pokrenuti izradu ovakvog plana do kraja 2012.godine • Plan treba izraditi u prvoj polovici 2012. godine – tijekom izrade plana potrebno je uključiti sva saznanja i nalaze iz SGE projekta mjeru (P.1) i HiO programa (mjeru P.2) • Plan treba javno predstaviti i potaknuti ESCO tvrtke kao i druge privatne tvrtke da sudjeluju u provedbi aktivnosti • Plan treba uzeti u obzir specifičnosti programa i planova energetske učinkovitosti koje će u MGIPU dostaviti obveznici gospodarenja energijom iz javnog sektora • FZOEU dužan je predvidjeti sva potrebna sredstva za sufinciranje plana do kraja 2016. 2. Primjena plana • Primjena plana treba početi najkasnije u drugoj polovici 2012. godine i trajati sve do 2016. s mogućnošću produženja do 2020. godine • Izvršavanje plana treba pratiti na godišnjoj razini u smislu utrošenih sredstava i ostvarenih ušteda energije i emisija CO₂</i> |
| | Finansijska sredstva i izvori financiranja | <i>Planirana sredstva na godišnjoj razini za ukupnu cijenu rekonstrukcije procijenjenu na 1.500,00 kuna po m² iznose 0,72 milijardi kuna. • MGIPU: 100.000 HRK (13.354EUR) – za izradu plana • MGIPU: 2.000.000 HRK - vlastita sredstva za financiranje projektne dokumentacije za pilotnu fazu u 2012. godini Provedba godišnje: 724.100.000 HRK: • Komercijalne banke, HBOR, EIB (sredstva iz ELENE za pokrivanje troškova projektne dokumentacije) 99,43% • FZOEU: 2.000.000 HRK – financiranje energetskih certifikata zgrada 0,27% • EU fondovovi za sufinciranje • ESCO tvrtke – u provedbu programa potrebno je uključiti ESCO tržište Detaljne potrebe i izvori financiranja bit će utvrđeni Planom.</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>MGIPU –izrada plana FZOEU - osiguravanje dijela potrebnog sufinciranja Centar – provedba i promocija plana</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MGIPU</i> |
| Uštede energije | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | <i>Primjenjuje se metoda mjerena i verifikacije ušteda prema IPMVP. Alternativno, praćenje učinaka može se osigurati korištenjem BU metoda preporučenih od strane Europske komisije (metoda 2.1 – obnova postojećih stambenih i uslužnih zgrada). Ulazne podatke je potrebno odrediti za svaku pojedinu zgradu (a bit će i dostupni iz energetskog certifikata).</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema | / |

| | | |
|--|---|--|
| | 1.NAPeN_U | |
| | Uštede ostvarene u 2010. | / |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | 0,533 PJ (148,00 GWh) |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. | 0,991 PJ (275,00 GWh) |
| | Pretpostavke | <i>U Republici Hrvatskoj je u 2010. godini evidentirano ukupno 9,58 milijuna metara kvadratnih korisne površine zgrada javnog sektora, prema podacima UNDP-a. Od toga je grijane korisne površine 43,90 %. Pretpostavlja se da će se energetska obnova zgrada temeljiti prvenstveno na zgradama građenim prije 1987. godine, s prosječnom potrošnjom toplinske energije za grijanje 220-250 kWh/m². Uz pretpostavku da se svake godine obnovi 5% površine zgrada javne namjene, odnosno oko 479.000 m² te da se specifična godišnja potrošnja toplinske energije za grijanje smanji sa prosječnih 220-250 kWh/m² na prosječnih 45 kWh/m² do 2016. , odnosno 15 kWh/m² u 2020. godini uz učinkovitost sustava grijanja od 0,88, ostvarile bi se uštede finalne energije u 2016. (uz pretpostavljeni početak primjene 2012.) od oko 148,00 GWh (0,533 PJ), a u 2020. 275,00 GWh (0,991 PJ).</i> |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | <i>Ova mjera nadopunjuje mjere P.1 i P.2. Mjerom se predviđa izrada energetski pregleda te izlaganje energetskog certifikata zgrada prije i nakon energetske obnove.</i> |

3.7.1.3.2 Mjere u sektoru komercijalnih usluga

Hrvatske energetske statistike ne razlikuju potrošnju energije u javnom i u komercijalnom uslužnom sektoru. No, može se ocijeniti ^[39] da komercijalne usluge u potrošnji električne energije sudjeluju s oko 60%, što znači da komercijalne usluge u Hrvatskoj troše nešto manje od 7% ukupne neposredne potrošnje energije.

U proteklom trogodišnjem razdoblju u ovom su sektoru sustavne aktivnosti za poticanje energetske učinkovitosti izostale. U samom 1. NAPeN_U za sektor komercijalnih usluga definirana je samo jedna mjera, koja je osmišljena po uzoru na projekt sustavnog gospodarenja energijom u javnom sektoru. Može se utvrditi da se ova mjera nije provodila na način predviđen 1. NAPeN_U. Ipak, zbog snažnih aktivnosti u javnom sektoru, i dionici iz komercijalnih usluga su potaknuti na poboljšanje energetske učinkovitosti. Financijsku potporu pri tome im je pružao FZOEU putem svojih redovnih natječaja za projekte energetske učinkovitosti, održive gradnje i energetskih pregleda, te u manjoj mjeri kroz program poticanja korištenja ukapljenog naftnog plina (UNP) i sunčeve energije na otocima.

U narednom trogodišnjem razdoblju, mjera „Sustavno gospodarenje energijom i energetski pregledi u sektoru komercijalnih usluga“ nastavljat će se provoditi samo kroz pružanje financijske potpore FZOEU za uvođenje SGE-a i energetske pregleda, koje je FZOEU dužan predvidjeti u svom programu rada i finansijskom planu. Sustavno poticanje uvođenja prakse energetskog menadžmenta u gradovima i županijama te u državnim zgradama zahtijeva snažne ljudske kapacitete i velika finansijska sredstva (vidjeti poglavlje 3.3.2.2 o mjerama u javnom sektoru). S druge strane, komercijalni sektor je vođen ekonomskim načelima te u energetskoj učinkovitosti pronalazi svoj interes, a promoviranje energetskog menadžmenta od strane javnog sektora te finansijska potpora za uvođenje sustava za praćenje potrošnje energije i provođenje energetskih pregleda dobrodošao je stimulans za provedbu složenijih tehničkih projekata energetske učinkovitosti.

No, u sljedećem se razdoblju u ovom 2.NAPeN_U predviđa snažno poticanje uporabe sunčeve energije u turističkim objektima. Naime, turizam je strateški značajna gospodarska grana u Hrvatskoj, a mjere energetske učinkovitosti usmjerene na turističke objekte izvrsno se mogu koristiti u promidžbene svrhe i za privlačenje turista kojima je održivost i zaštita okoliša važan kriterij odabira destinacije. Iako su najveći smještajni kapaciteti i ostvareni broj noćenja u privatnim sobama, doseg, zadavanje ciljeva i mogućnosti sufinanciranja su puno

³⁹ Ocjena je napravljena prema dostupnim podacima iz ODYSSEE baze podataka. U javni sektor su ubrojene kategorije: administracija, obrazovanje i zdravstvo, a u komercijalni sve ostale kategorije. Podaci su uzeti za 2009. godinu.

jednostavniji kod pravnih nego kod fizičkih osoba. Od pravnih osoba, podjednak broj noćenja ostvaruje se u kampovima i u hotelima (nešto veći u hotelima), iako su smještajni kapaciteti u kampovima daleko veći. Razlog ovakvoj situaciji je veća iskorištenost hotela tijekom godine, iz čega slijedi da popunjenoš kampova puno bolje korespondira s raspoloživošću sunčeva zračenja. Zbog toga je uvođenje sunčevih toplinskih sustava u kampove primarni cilj u narednom razdoblju. Dakako, to ne isključuje poticanje uporabe sunčeve energije i u ostalim turističkim objektima, posebice malim hotelima i turističkim naseljima. Imajući u vidu viši stupanj luksusa kojeg hoteli trebaju nuditi svojim gostima da bi ih zadržali i željeno produljenje turističke sezone, u hotelima je dodatno potrebno poticati centralizirane sustave grijanja i hlađenja te kogeneracije pa čak i trigeneracije.

Valja istaknuti da Strategija energetskog razvoja RH (Narodne novine br. 130/09) navodi kao razvojnu smjernicu smanjenje uporabe električne energije za toplinske potrebe i postupnu zamjenu prirodnim plinom, UNP-om i posebice obnovljivim izvorima energije te postavlja cilj od $0,225 \text{ m}^2$ sunčevih toplinskih kolektora po stanovniku u 2020. godini. Novom će se mjerom poticanja sunčevih toplinskih sustava u turističkim objektima značajno doprinijeti ostvarenju ovog cilja. Dodatno, ova će mjeru imati i pozitivne učinke na razvoj domaće industrije koja može na tržištu ponuditi potrebnu opremu. Iznimno je važno da ova mjeru bude posebno programirana u planu rada i finansijskom planu FZOEU.

Sažeti prikaz postojećih i novih mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti u sektoru komercijalnih usluga dan je u **Tablici 25**, a detaljni prikazi aktivnosti dani su u zasebnim tablicama za svaku mjeru.

Drugi Nacionalni akcijski plana energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.
Tablica 25 – Pregled pojedinačnih mjera za sektor komercijalnih usluga

| Br. | Naziv mjere za uštedu energije | Ciljna neposredna potrošnja | Trajanje | Ostvarene uštede energije u 2010. [PJ / GWh] | Udio u sektorskom cilju ⁴⁰ za 2010. [%] | Očekivane uštede energije u 2016. [PJ/GWh] | Udio u sektorskom cilju za 2016. [%] | Status u odnosu na 1.NAPeNU | Dodatane napomene |
|---------|---|--|-------------|--|--|--|--------------------------------------|-----------------------------|---|
| C.1. | Sustavno gospodarenje energijom i energetski pregledi u sektoru komercijalnih usluga | Zgrade komercijalnih usluga | 2009.-2016. | 0,01PJ (2,68 GWh) | 0,77% | 0,18 PJ (50,00 GWh) | 4,79 | Mjera je revidirana | Mjera se veže na zakonske obveze gospodarenja energijom za velike potrošače ($> 10.000 \text{ MWh/god}$) i energetskog certificiranja zgrada; procjena učinaka vezana je samo na „soft“ mjeru; ukupne uštede iz složenih tehničkih projekata energetske učinkovitosti nisu procijenjene |
| C.2. | Program poticanja uporabe sunčeve energije u kampovima | Priprema tople vode u kampovima | 2011.-2016. | / | / | 0,31 PJ (85,23 GWh) | 8,24 | Nova mjera | Mjera je primarno usmjerena na kampove; |
| C.3 | Program poticanja investicija u sunčeve toplinske sustave i ostale mjere EnU u hotelima | Priprema tople vode u hotelima | 2011.-2016. | / | / | 0,06 PJ (15,83 GWh) | 1,52 | Nova mjera | Mjera je usmjerena na hotele i nastoji eliminirati korištenje el. energije i fosilnih goriva za grijanje tople vode; primjenjivo preventivo ako nema planova korištenja izvora otpadne topline iz rashladnih sustava, kogeneracije ili dr. |
| C.4 | Povećanje učinkovitosti rashladnih sustava u hotelima i drugim turističkim objektima | Rashladni sustavi u zgradama turističke namjene | 2011.-2016. | / | / | 0,05 PJ (13,27 GWh) | 1,28 | Nova mjera | Mjera je usmjerena na planiranje rashladnih sustava u većim objektima putem centralizacije rashladnog sustava s dizalicama topline i korištenjem okoline kao topinskog spremnika (mora) |
| C.5 | Energetska obnova komercijalnih nestambenih zgrada | Postojeće nestambene zgrade, koje su komerc. namjene | 2011.-2016. | / | / | 1,48 PJ (413,00 GWh) | 39,36 | Nova mjera | Mjerom se predviđa primjena tehničkih mjera energetske učinkovitosti, poglavito obnove ovojnica zgrada |
| UKUPNO: | | | | 0,01PJ (2,68 GWh) | 0,77% | 2,08 PJ (577,33 GWh) | 55,19 | | |

⁴⁰ Cilj za sektor usluga (javne i komercijalne) postavljen u 1.NAPeNU iznosi 3,76 PJ, a za 2010. godinu 1,25 PJ.

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Naziv mjere | | <i>Sustavno gospodarenje energijom i energetski pregledi u sektoru komercijalnih usluga</i> |
| Indeks mjere | | C.1 |
| Opis | Kategorija | <i>Financijski instrumenti</i> <i>Početak: 2009. Kraj: 2016.</i> <i>Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja:</i> <i>Mjera je revidirana u odnosu na 1.NAPeN i fokusirana je na pružanje finansijske potpore dionicima iz sektora komercijalnih usluga za provedbu aktivnosti uvođenja prakse energetskog menadžmenta, provedbu energetskih pregleda i samu provedbu složenih tehničkih mjera energetske učinkovitosti. U 1.NAPeN predviđene su aktivnosti po uzoru na programe u javnom sektoru (mjere P.1 i P.2), ali zbog nedostatka kapaciteta u nacionalnim institucijama za provedbu, novih zakonskih obveza kao i zbog značajnih različitosti javnog i komercijalnog sektora, najvažniji je segment je upravo sufinanciranje.</i> |
| | Vremenski okvir | |
| | Cilj / kratak opis | <i>Cilj ove mjere je pružiti finansijsku potporu tvrtkama iz sektora komercijalnih usluga za pokretanje i provođenje aktivnosti za poboljšanje energetske učinkovitosti, i to za uvođenje sustava za gospodarenje energijom (praćenje i analiza potrošnje energije, energetski menadžeri i timovi, promocija energetske učinkovitosti i promotivno-edukacijske aktivnosti za zaposlenike), provedbu energetskih pregleda i primjenu složenih tehničkih mjera energetske učinkovitosti.</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Zgrade komercijalnih usluga (u privatnom vlasništvu)</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Vlasnici i korisnici zgrada komercijalnih usluga</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalno</i> |
| Informacije o provedbi | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere | <i>Provredene aktivnosti i ostvareni rezultati:</i> <i>U proteklom su razdoblju ostvareni rezultati vezani uz dodijeljene finansijske potpore FZOEU i to za sljedeće kategorije projekata:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Projekti održive gradnje – 3 projekta • Projekti uporabe UNDP-a i sunčevih toplinskih sustava na otocima – 2 projekta • Energetski pregledi – 4 projekta • Ostali projekti energetske učinkovitosti – 2 projekta <i>Buduće aktivnosti:</i> <i>U budućnosti će se finansijska potpora navedenim aktivnostima nastaviti uz sufinanciranje komercijalnih kredita HBOR-a i komercijalnih banaka kao i FZOEU. Finansijsku potporu je potrebno u natječajima raspisivati upravo pod nazivom i uz opis ove mjere, a klasifikaciju provesti na sljedeći način:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Uvođenje sustava gospodarenja energijom • Energetski pregled • Projekti poboljšanja energetske učinkovitosti <i>Sve je aktivnosti važno vezati i za zakonske obveze – dionici iz ovog sektora s ukupnom godišnjom potrošnjom energije većom od 10.000 MWh dužni su provoditi navedene aktivnosti gospodarenja energijom.</i> |
| | | <i>Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.:</i> <ul style="list-style-type: none"> • FZOEU: ukupno – 4.533.820 HRK (612.640 EUR) <ul style="list-style-type: none"> ○ Projekti održive gradnje: 2.380.730 HRK (321.720 EUR) ○ Projekti uporabe UNDP-a i sunčevih toplinskih sustava na otocima: 1.294.500 HRK (174.900 EUR) ○ Energetski pregledi: 246.590 HRK (33.320 EUR) ○ Ostali projekti energetske učinkovitosti: 612.000 HRK (82.700 EUR) <i>Planirana sredstva do kraja 2013.:</i> <ul style="list-style-type: none"> • MINGO 50.000 HRK (6.677 EUR) izrada plana • HBOR; Komercijalne banke: 6.500.000 HRK (1.350.000 EUR) sufinanciranje |
| | Izvršno tijelo | <i>HBOR i FZOEU u koordinaciji s Centrom</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MINGO, MGIPU</i> |
| Uštеде energije | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | <i>Praćenje učinaka ove mjere ostvaruje se korištenjem preporučenih BU metode Europske komisije uz korištenje nacionalnih referentnih vrijednosti. Osim toga, a tamo gdje je primjenjivo s obzirom na dostupne podatke, koristi se načelo „mjerenih“ ušteda temeljem razlike potrošnje energije prije i poslije provedbe mjere energetske učinkovitost.</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPeN | <i>Potencijal za energetske uštede procijenjen je na najmanje 5% prosječne potrošnje u sektoru komercijalnih usluga. Ovo je približno 0,68 PJ u 2016. i 0,17 PJ u 2010.</i> |
| | Uštede ostvarene | <i>Ukupno: 9,63 TJ (2,68 GWh)</i> |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|---|---------|---|
| | u 2010. | <ul style="list-style-type: none"> • Projekti održive gradnje: 2,91 TJ (0,81 GWh) • Projekti uporabe ukapljenog naftnog plina (UNP) i sunčevih toplinskih sustava na otocima: 1,80 TJ (0,50 GWh) • Energetski pregledi: 2,47 TJ (0,68 GWh) • Ostali projekti energetske učinkovitosti: 2,95 TJ (0,82 GWh) |
| Očekivane uštede energije u 2016. | | 180 TJ (50 GWh) |
| Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. | | 180 TJ (50 GWh) |
| Pretpostavke | | <p><i>Do sada ostvarene uštede vezane uz ovu mjeru vrlo su male. Razlozi leže ili u nedostatku interesa komercijalnog sektora ili u pronalaženju drugih izvora (su)financiranja. Ipak, mjera se namjerava i dalje provoditi posebice zbog malih i srednjih poduzeća iz uslužnog sektora, za koje se očekuje da će u sljedećem razdoblju trebati finansijsku potporu zbog zakonskih obveza poput energetskog certificiranja zgrada ili gospodarenja energijom ako im godišnja potrošnja energije prelazi 10.000 MWh ili ako imaju zgradu u kojoj se pružaju usluge velikom broju ljudi površine veće od 1.000 m². Nova očekivanja smanjena su u odnosu na ona predviđene u 1.NAPeU zbog uvedenih izmjena mjerne. Za ocjenu budućih ušteda napravljene su sljedeće pretpostavke – 20% zgrada komercijalnih ušteda podliježe zakonskoj obvezi gospodarenja energijom; provedbom „soft“ mjeru kao što su uvođenje sustava za praćenje i analizu potrošnje energije ili energetskim pregledom ostvarit će se uštede od 5% dosadašnje potrošnje energije u tim objektima; ukupna potrošnja energije 2009. godine u sektoru komercijalnih usluga iznosila je oko 18 PJ. S obzirom na životni vijek ovih „soft“ mjeru od maksimalno 5 godina do 2020. godine ne predviđa se daljnji porast ušteda energije iz ove mjeru.</i></p> |
| Preklapanja, efekt množenja, sinergija | | <p><i>Ova se mjeru preklapa s horizontalnom mjerom „Shema energetskih pregleda“. No prilikom ocjene učinaka, zasebno se razmatraju pojedini sektori i ostvarene uštede se navode samo pod jednom od mjeru kako bi se izbjeglo dvostruko obračunavanje ušteda. Mjeru nadopunjaju promotivne aktivnosti i informacijske kampanje koje se provode u sklopu aktivnosti u javnom sektoru (mjere P.1 i P.2). Snažna promocija sustavnog gospodarenja energijom u gradovima i županijama te u državnim zgradama trebala bi potaknuti aktivnosti i u sektoru komercijalnih usluga.</i></p> |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| Naziv mjere | | Program poticanja uporabe sunčeve energije u kampovima |
|------------------------|---|--|
| Indeks mjere | | C.2 |
| Opis | Kategorija | <i>Financijski instrumenti</i> |
| | Vremenski okvir | <i>Početak: 2011. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjeru</i> |
| | Cilj / kratak opis | <i>Cilj ove mjeru jest ostvariti masovno korištenje sunčevih toplinskih sustava za pripremu potrošne tople vode u kampovima. Kampovi su odabrani jer njihov rad i popunjeno izvrsno korespondira s raspoloživošću sunčeva zračenja. Ovime bi se uporaba električne energije i loživog ulja za toplinske svrhe mogla velikim dijelom eliminirati, čime bi se postigli dodatni ekološki učinci kao i učinci smanjenja vršnog opterećenja u EES-u. Dodana vrijednost jest stvaranje „zelenog“ image-a kampova i privlačenje gostiju kojima je zaštita okoliša važan kriterij odabira destinacije. Mjerom se predviđa instaliranje 125.000 m² sunčevih toplinskih kolektora (ovo predstavlja oko 13% cilja od 0,225 m² po stanovniku do 2020. godine koji je postavljen u Strategiji energetskog razvoja).</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Priprema potrošne tople vode u kampovima</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Vlasnici kampova</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Primarno primorska Hrvatska, primjenjivo na cijelu zemlju</i> |
| | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjeru | <i>Buduće aktivnosti: 1. Do kraja 2013. godine MINGO i MINT u svoj program rada i uvrstiti će ovu mjeru te je promovirati je među vlasnicima kampova – promocija se treba povjeriti MINT S obzirom na ostvarene rezultate, potrebno je donijeti odluku o reviziji produženju programa.</i> |
| Informacije o provedbi | Financijska sredstva i izvori financiranja | <i>Pretpostavlja se da će se mjerom ukupno instalirati 25.000 m² sunčevih toplinskih kolektora godišnje. Planirana sredstva do kraja 2013.: • MINGO: 100.000 HRK (13.354 EUR):izrada detaljnog programa • FZOEU: sufincanciranje 1.500.000 HRK (28,03%) HBOR; Komercijalne banke: 3.750.000 HRK (70,09%)</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>MINT, MINGO (promocija) i FZOEU (sufinanciranje) u koordinaciji s Centrom – provedba Programa</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MINGO</i> |
| | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | <i>Za praćenje učinaka ove mjeru koristit će se BU metoda prema preporukama EK. Korisnici sredstava dužni su dostaviti podatke o površini i tipu instaliranih kolektora (pločasti ili cijevni), kao i o učinkovitosti sustava pripreme potrošne tople vode koji se koristio prije instalacije sunčevih kolektora. Obvezu detaljnog izvještavanja o svakom projektu u smislu ostvarenih ušteda koje su rezultat smanjenja potrošnje drugih energenta sastavni je dio informacijskog sustava koji će voditi Centar. Na ovaj će se način dobiti točniji podaci o ostvarenim uštедama i o prosječnoj godišnjoj proizvodnji sunčevih kolektora, što će omogućiti poboljšanje referentnih vrijednosti koje se koriste pri uporabi preporučene BU metode.</i> |
| Uštede energije | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | / |
| | Uštede ostvarene u 2010. | / |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | 306,83 TJ (85,23 GWh) |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. | 429,55 TJ (119,32 GWh) |
| | Pretpostavke | <i>Pretpostavlja se da će se mjerom ukupno instalirati 125.000 m² sunčevih toplinskih kolektora do 2016. te 175.000 m² u 2020. godini. Uz pretpostavljenu učinkovitost postojećih sustava za pripremu potrošne tople vode od 89% godišnju prosječnu proizvodnju sunčevih toplinskih kolektora od oko 600 kWh/m² (vrlo konzervativna pretpostavka s obzirom da se većina kampova nalazi u primorskoj Hrvatskoj). Životni vijek ove mjeru, tj. sunčevih kolektora je 20 godina, pa će uštede biti „žive“ i u 2016. i u 2020. godini.</i> |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | / |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Naziv mjere | | <i>Program poticanja investicija u toplinske sunčeve sustave i druge mjere poboljšanja EnU u hotelima</i> |
| Indeks mjere | | C.3 |
| Opis | Kategorija | <i>Financijski instrumenti</i> |
| | Vremenski okvir | <i>Početak: 2011. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjeru</i> |
| | Cilj / kratak opis | <i>Cilj ove mjeru jest ostvariti masovno korištenje sunčevih toplinskih sustava za pripremu potrošne tople vode i ugradnje dizalica topline u hotelima. Time se nastoji u najvećoj mjeri eliminirati korištenje električne energije i fosilnih goriva za grijanje prostora, te iskoristiti sunčevu energiju svugdje gdje je njena uporaba smislena. U principu, svaka turistička zgrada bi trebala barem razmotriti grijanje PTV korištenjem sunca. Kako bi se ovakvi zahvati omasovili, potrebno je razviti tipske analize i tipske izvedbene projekte, što bi omogućilo kvalitetniju podršku održavanju i uklonilo prepreke primjeni. Kod ugradnje dizale topline obratiti pažnju na one koje u planiranom životnom vijeku mogu ostvariti minalni prosječni godišnji COP 3,5.</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Priprema potrošne tople vode u hotelima</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Vlasnici hotela i drugih turističkih objekata, osim kampova</i> |
| Informacije o provedbi | Regionalna primjena | <i>Primarno primorska Hrvatska, primjenjivo na cijelu zemlju</i> |
| | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjeru | <u>Buduće aktivnosti:</u> <i>Do kraja 2013. godine MINGO i MINT u svoj program rada i uvrstiti će ovu mjeru te je promovirati je među vlasnicima hotela – promocija se treba povjeriti MINT. S obzirom na ostvarene rezultate, potrebno je donijeti odluku o reviziji i produženju programa.</i> |
| | Finansijska sredstva i izvori financiranja | <i>Pretpostavlja se da će se mjerom ukupno instalirati 4.600 m² sunčevih toplinskih kolektora godišnje te 100 dizalica topline godišnje. Planirana sredstva do kraja 2013:</i> <ul style="list-style-type: none"> • MINGO I MINT: 100.000 HRK (13.354 EUR):izrada detaljnog programa • FZOEU: sufinanciranje sunčevih toplinskih kolektora i drugih mera energetske učinkovitosti 23.750.000 HRK, (5.000.000 za sunčeve toplinske kolektore i 5.250.000 HRK za dizalice topline) • HBOR: Komercijalne banke: 64.250.000 HRK za sunčane kolektore i druge mjeru energetske učinkovitosti |
| | Izvršno tijelo | <i>MINT i MINGO (promocija) i FZOEU i HBOR (financiranje) u koordinaciji s Centrom – provedba Programa</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MGIPU, MINGO, MZOIP i MINT</i> |
| Uštede energije | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | <i>Za praćenje učinaka ove mjeru koristit će se BU metoda prema preporukama EK. Korisnici sredstava dužni su dostaviti podatke o površini i tipu instaliranih kolektora (pločasti ili cijevni), kao i o učinkovitosti sustava pripreme potrošne tople vode koji se koristio prije instalacije sunčevih kolektora. Obvezu detaljnog izvještavanja o svakom projektu u smislu ostvarenih ušteda koje su rezultat smanjenja potrošnje drugih energetskih sastavnih delova informacijskog sustava koji će voditi Centar. Na ovaj će se način dobiti točniji podaci o ostvarenim uštедama i o prosječnoj godišnjoj proizvodnji sunčevih kolektora, što će omogućiti poboljšanje referentnih vrijednosti koje se koriste pri uporabi preporučene BU metode</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | / |
| | Uštede ostvarene u 2010. | / |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <i>57 TJ (15,83 GWh)</i> |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. | <i>115,37 TJ (32,04 GWh)</i> |
| | Prepostavke | <i>Pretpostavlja se da će se mjerom instalirati oko 23.000 m² do 2016. i 47.000 m² sunčevih toplinskih kolektora do 2020. Uz pretpostavljenu učinkovitost postojećih sustava za pripremu potrošne tople vode od 89% godišnju prosječnu proizvodnju sunčevih toplinskih kolektora od oko 600 kWh/m² (konzervativno se pretpostavlja podjednak udio instalacija u primorskoj i kontinentalnoj Hrvatskoj te dominantna ugradnja pločastih kolektora). Životni vijek ove mjeru, tj. sunčevih kolektora je 20 godina, pa će uštede biti „žive“ i u 2016. i 2020.</i> |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | / |

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Naziv mjere | | <i>Povećanje učinkovitosti rashladnih sustava u hotelima i drugim turističkim objektima</i> |
| Indeks mjere | | C.4 |
| Opis | Kategorija | <i>Financijski instrumenti</i> |
| | Vremenski okvir | <i>Početak: 2011. Kraj: 2016 Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjeru</i> |
| | Cilj / kratak opis | <i>Cilj ove mjeru jest potaknuti što šire korištenje efikasnih rashladnih sustava u hotelima. To se odnosi na centralizaciju rashladnih sustava kod većih hotela gdje još nije provedena, korištenje dizalica topline te korištenje okoline kao toplinskog spremnika (morske vode) kako bi se postigao što veći COP. Pored uštede električne energije, postižu se i smanjenja vršnog opterećenja u EES-u. Usto se centralizacijom omogućuje korištenje kondenzacijske topline za pripremu potrošne tople vode. Također se na raspolaganje stavlja centralizirani sustav grijanja prostora što potiče produljenje sezone hotela u zimskom periodu.</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Rashladni sustavi u hotelima</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Vlasnici hotela</i> |
| Informacije o provedbi | Regionalna primjena | <i>Cijela Hrvatska</i> |
| | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjeru | <i>Buduće aktivnosti: Do kraja 2013. godine MINGO i MINT u svoj program rada i uvrstiti će ovu mjeru te je promovirati među vlasnicima kampova – promocija se treba povjeriti MINT S obzirom na ostvarene rezultate, potrebno je donijeti odluku o reviziji i produženju programa.</i> |
| | Finansijska sredstva i izvori financiranja | <i>Planirana sredstva do kraja 2013.: • MINGO i MINT: 100.000 HRK (13.354 EUR): izrada detaljnog programa • FZOEU; HBOR; Komercijalne banke sufinanciranje</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>MINT i MINGO (promocija) i FZOEU i HBOR (sufinanciranje) u koordinaciji s Centrom - Provedba programa</i> |
| Uštede energije | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MGIPU, MINGO i MINT</i> |
| | Metoda praćenja / mjerjenja ušteda energije | <i>Za praćenje učinaka ove mjeru koristit će se BU metoda prema preporukama EK za klimatizacijske sustave kao i nacionalna metoda za dizalice topline.</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | / |
| | Uštede ostvarene u 2010. | / |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <i>48 TJ (13,27 GWh)</i> |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. | <i>48 TJ (13,27 GWh)</i> |
| | Prepostavke | <i>Pretpostavlja se da će se mjerom instalirati centralizirani sustavi visoke efikasnosti koji će uz odgovarajući životni vijek omogućiti da se uštede postižu i u 2020. godini.</i> |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | <i>Uvođenje centraliziranih rashladnih sustava s dizalicama topline omogućuje grijanje prostora i produljenje sezone rada hotela. Korištenje kondenzacijske topline za pripremu tople vode, u kombinaciji sa solarnim kolektorima i izoliranim spremnicima može potpuno nadomjestiti druge energente za pripremu PTV.</i> |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| <i>Naziv mjere</i> | | <i>Energetska obnova komercijalnih nestambenih zgrada</i> |
| <i>Indeks mjere</i> | | C.5 |
| <i>Opis</i> | Kategorija | <i>Financijski instrumenti</i> |
| | Vremenski okvir | <i>Početak: 2011. Kraj:2016.(2020.) Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjeru</i> |
| | Cilj / kratak opis | <i>Ovom se mjerom predviđa osmišljavanje detaljnog akcijskog plana za obnovu postojećih nestambenih zgrada koje su komercijalne namjene do 2016. (2020.) godine te provedba tog plana. Planom se pozornost primarno usmjerava na komercijalni sektor zgrada građenih prije 1987. godine te na njihovu obnovu na niskoenergetski standard i postizanje energetskog razreda B, A ili A+. Mjerom se predviđa izrada energetskih certifikata zgrada javne namjene i to prije i poslije obnove.</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Postojeće nestambene zgrade komercijalne namjene (u privatnom vlasništvu)</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Vlasnici nestambenih zgrada komercijalne namjene</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalno</i> |
| <i>Informacije o provedbi</i> | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere | <p><i>Buduće aktivnosti:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Izrada višegodišnjeg akcijskog plana obnove nestambenih zgrada do 2016. (2020.) godine</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>• MGIPU i MINT dužni su pokrenuti izradu ovakvog plana do kraja 2011. godine</i> <i>• Plan treba izraditi u prvoj polovici 2012. godine – tijekom izrade plana potrebno je uključiti upravitelje zgrada kako bi se identificirali primarni objekti za rekonstrukcije; tijekom izrade plana također je potrebno provesti informiranje i edukaciju korisnika kako bi se dobio njihov pristanak za predložene zahvate</i> <i>Potaknuti komercijalne banke na otvaranje novih kreditnih linija. Primjena plana</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>• MGIPU je zadužen za realizaciju plana koji treba započeti najkasnije u drugoj polovici 2012. godine i trajati sve do 2016. s mogućnošću produženja do 2020. godine</i> <i>• Izvršavanje plana treba pratiti na godišnjoj razini u smislu utrošenih sredstava i ostvarenih ušteda energije i emisija CO₂</i> |
| | Financijska sredstva i izvori financiranja | <p><i>Planirana sredstva na godišnjoj razini za ukupnu cijenu rekonstrukcije procijenjenu na 2.000,00 kuna po m² iznose 1,96 milijardi kuna.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• MGIPU i MINT:500.000 HRK (33.383 EUR) – za izradu programa (svaki sa 0,01%)</i> <i>• ESCO tvrtke – u provedbu programa potrebno je uključiti ESCO tržiste</i> <i>• HBOR, Komercijalne banke: Provedba godišnje 1.960.000.000 HRK (99,97%)</i> <p><i>Detaljne potrebe i izvori financiranja bit će utvrđeni Programom. Programom je potrebno razraditi model koji će omogućiti zadržavanje dijela novčanih ušteda za krajnje korisnike zgrada i ulaganje u povećanje standarda.</i></p> |
| | Izvršno tijelo | <i>MGIPU – izrada programa HBOR u koordinaciji s Centrom - provedba Programa</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MGIPU, MINT</i> |
| <i>Uštede energije</i> | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | <i>Kada je god moguće, potrebno je primjenjivati metode mjerjenja i verifikacije ušteda prema IPMVP. Alternativno, praćenje učinaka može se osigurati korištenjem BU metoda preporučenih od strane Europske komisije (metoda 2.1 – obnova postojećih stambenih i uslužnih zgrada). Uzalne podatke je potrebno odrediti za svaku pojedinu zgradu.</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | / |
| | Uštede ostvarene u 2010. | / |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <i>1,48 PJ (413,00 GWh)</i> |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. | <i>2,72 PJ (756,00 GWh)</i> |
| | Prepostavke | <i>U Republici Hrvatskoj je u 2010. godini evidentirano ukupno 32,80 milijuna metara kvadratnih korisne površine komercijalnih nestambenih zgrada, prema podacima Državnog zavoda za statistiku, popisa stanovništva 2001. godine, te podataka o ukupno izdanim građevinskim dozvolama i izgrađenim zgradama u razdoblju 2001.-2010. godine. Od toga je grijane korisne površine 43,90 %. Prepostavlja se da će se energetska obnova zgrada temeljiti prvenstveno na zgradama građenim prije 1987. godine, s prosječnom potrošnjom toplinske energije za grijanje 220-250 kWh/m². Uz prepostavku da se svake godine obnovi</i> |

| | | |
|--|--|---|
| | | 3% površine komercijalnih nestambenih zgrada, odnosno oko 0,98 milijuna m ² te da se specifična godišnja potrošnja toplinske energije za grijanje smanji s prosječnih 220-250 kWh/m ² na 45 kWh/m ² , uz učinkovitost sustava grijanja od 0,88, ostvarile bi se uštede finalne energije u 2016. (uz pretpostavljeni početak primjene 2012.) od oko 413,00 GWh (1,48 PJ), a u 2020. 756,00 GWh (2,72 PJ). |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | Kako bi se postigao efekt množenja i vlasnici komercijalnih zgrada zainteresirali za obnove svojih zgrada, potrebno je javnosti redovito prezentirati dovršene projekte i koristi koje su oni donijeli njihovim vlasnicima. Mjerom se predviđaju i energetski pregledi te energetsko certificiranje zgrada. |

3.7.1.4 Mjere u industriji

Udio industrije u ukupnoj potrošnji energije u Hrvatskoj iznosi 19,4%. Najzastupljeniji energet je prirodni plin s 25%, a slijedi topla voda i para s 24,3%, dok električna energija ima udio od 23,1%, a ugljen 17,6%. Ud tekućih goriva je u stalnom padu te je njihov udio svega 8,4%, udio biomase je 1,6%.^[41] Kretanje potrošnje energije u industriji od 2003.-2010. godine prikazano je u Tablica 26. U odnosu na 2007. godinu potrošnja energije u industriji smanjila se za 17,64 % uz ostvarenu godišnju stopu porasta (pada) od -6,26% (Tablica 26).

Tablica 26 – Potrošnja energije u industriji u razdoblju 2003.-2010.

| | 2003. | 2004. | 2005. | 2006. | 2007. | 2008. | 2009. | 2010.* | 2010./2007. | 2007.-2010. |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|-------------|
| Potrošnja energije u industriji | PJ | | | | | | | | % | |
| | 58,74 | 65,45 | 65,85 | 68,31 | 70,00 | 71,35 | 59,77 | 57,66 | -17,64 | -6,26 |

*Potrošnja energije za 2010. je procijenjena

Industrija je sektor u kojemu se dugoročno bilježi najveći pad potrošnje energije, koji je rezultat kako tehnološkog napretka (poboljšane energetske učinkovitosti) tako i smanjenog opsega proizvodnje, posebice u 2009. i 2010. godini zbog ekonomske krize.

U proteklom trogodišnjem razdoblju u ovom su sektoru sustavne aktivnosti za poticanje energetske učinkovitosti su izostale. U samom 1. NAPEnU definirano je nekoliko mjera, od kojih je glavna mjera bila revitalizacija nacionalnog energetskog programa Mreža industrijske energetske efikasnosti (MIEE). Osnovni cilj te mjere bio je sustavno promoviranje energetske učinkovitosti, uspostava sustava za gospodarenje energijom i praćenje i analizu potrošnje energije te iskorištavanje potencijala mjera organizacijskog karakter za smanjenje potrošnje energije. Program je trebao pokrenuti FZOEU, no napredak se nije ostvario zbog nedostatnih kapaciteta i organizacije aktivnosti na nacionalnoj razini. Ipak, ova se mjera ne odbacuje, već je revidirana a njezinu provedbu treba povjeriti provedbenom tijelu koje će ju ostvariti u suradnji s Hrvatskom gospodarskom komorom (HGK). Niti ostale predviđene mjeru nisu se provodile na predviđeni način, izuzev sustava poticanja kogeneracije putem zajamčenih otkupnih cijena električne energije, no ipak interes investitora je izostao u željenom opsegu.

Iako industrija sama, bez državne pomoći, ostvaruje poboljšanja energetske učinkovitosti u skladu sa svojim poslovnim interesima, uvedene su nove zakonske obveze za ovaj sektor, odnosno za one subjekte koji godišnje ukupno troše više od 10.000 MWh energije. Takvi industrijski potrošači, prema Pravilniku o energetskim pregledima građevina (Narodne novine br. 05/11) imaju obvezu provoditi energetske preglede svakih 5 godina, a sukladno Zakonu o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br. 152/08 i 55/12) dužni su izrađivati svoje programe energetske učinkovitosti te provoditi mjeru za poboljšanja energetske učinkovitosti. U skladu s novim obvezama, nužno je bilo i temeljito revidirati mjeru u NAPEnU.

⁴¹ Svi podatci dani su za 2009. godinu, a preuzeti su iz ODYSSEE baze podataka za Hrvatsku i dokumenta "Godišnje energetsko izvješće – energija u Hrvatskoj 2009.", MINGORP, Zagreb 2010.

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

Uz shemu sufinanciranja energetskih pregleda za industriju, za naredno trogodišnje razdoblje uvodi se i nova mјera za poticanje poboljšanja energetske učinkovitosti u elektromotornim pogonima.

Sažeti prikaz postojećih i novih mјera za poboljšanje energetske učinkovitosti u industriji dan je u **Tablici 27**, a detaljni prikazi aktivnosti dani su u zasebnim tablicama za svaku mjeru.

Tablica 27 – Pregled pojedinačnih mjera za sektor industrije

| Br. | Naziv mjere za uštedu energije | Ciljna neposredna potrošnja | Trajanje | Ostvarene uštede energije u 2010. [PJ/GWh] | Udio u sektorskom cilju ³ za 2010. [%] | Očekivane uštede energije u 2016. [PJ/GWh] | Udio u sektorskom cilju ⁴² za 2016. [%] | Status u odnosu na 1.NAPEnU | Dodataće napomene |
|---------|--|---|---------------|--|---|--|--|--|---|
| 1.1. | Mreža industrijske energetske efikasnosti (MIE) | Potrošnja svih oblika energije u industriji | 2008.-2016. | 0 | 0 | N/D | N/D | Mjera se u proteklom razdoblju nije provodila na predviđeni način; Mjera je revidirana | Mjera predviđa donošenje opsežnog programa poticanja energetske učinkovitosti u industriji, po granama, te provedbu definiranih aktivnosti |
| 1.2. | Dobrovoljni sporazumi s industrijom | Potrošnja svih oblika energije u industriji koja su obveznicni plaćanja okolišnih naknada | 2009.-2016. | 0 | 0 | / | / | Mjera se u proteklom razdoblju nije provodila na predviđeni način | Mjera je integrirana u mjeru 1.5 |
| 1.3 | Shema energetskih pregleda za industriju | Potrošnja svih oblika energije u industriji | 2009.-2016. | 0,03 PJ (7,86 GWh) | 2,53 | N/D | N/D | Mjera se provodila | Mjera se veže na zakonsku obvezu velikih potrošača (godišnja ukupna potrošnje energije > 10.000 MWh), ali potporu mogu dobiti i svи ostali industrijski potrošači |
| 1.4 | Visokoučinkovita kogenerasacija u industriji | Kogenerasacija | 2007.-2016. | 0,33 TJ (zanemarivo) | zanemarivo | 0,17 PJ (47,78 GWh) | 5,12 | Mjera se provodila | Mjera potiče šire uvođenje kogeneracije u industriji u skladu s regulativom o povlaštenim proizvođačima |
| 1.5 | Naknada za emisije CO ₂ za velike onečišćivače osim onečišćivača ukuljučenih u sustav trgovanja emisijskim jedinicama st. plina | Potrošnja svih oblika energije u industriji | 2007.-2016. | 0,57 PJ (158,33 GWh) | 50,89 | 1 PJ (277,78 GWh) | 29,76 | Fond naknadu za emisije CO ₂ korigira s obzirom na ulaganja u energetsku učinkovitost | Alokacija sredstava prikupljenih od naknade nije bila u skladu s 1.NAPEnU; FZOEU je dužan svoj rad uskladiti s ovom mjerom |
| 1.6 | Uvođenje efikasnih elektromotornih pogona | Potrošnja električne energije u industriji | 2011. – 2016. | / | / | 0,82 PJ (227,78 GWh) | 24,40 | Nova mjera | Mjera predviđa poticanje analize izvodljivosti te integralnog uvođenja efikasnih elektromotornih sustava u industrijskim tvrtkama |
| UKUPNO: | | | | 0,60 PJ (166,19 GWh) | 53,42 | 1,99 PJ (553,34 GWh) | 59,23 | | |

⁴² Cilj za sektor industrije postavljen u 1.NAPEnU iznosi 3,36 PJ, a za 2010. godinu 1,12 PJ.

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| Naziv mjere | | Mreža industrijske energetske efikasnosti (MIEE) | | | | | |
|---|--|--|---|--|---|---|--------------------------|
| Indeks mjere | | I.1 | | | | | |
| Opis | Kategorija | Dobrovoljni sporazumi i kooperativni instrumenti | | | | | |
| | Vremenski okvir | Početak: 2008. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjera je revidirana i dopunjena ciljanim aktivnostima. | | | | | |
| | Cilj / kratak opis | Kroz MIEE će se provoditi čitav niz aktivnosti usmjerenih na promoviranje energetske učinkovitosti u industriji. Osnovni je cilj poboljšati svijest i znanje vodstva industrijskih poduzeća i zaposlenika kako bi se iskoristili potencijali mjera s vrlo niskom troškovima provedbe. Također je potrebno uspostaviti organizacijsku strukturu u poduzeću (energetski menadžment) te uesti informacijske sustave za nadzor i analizu potrošnje te postavljanje ciljeva (M&T). Na ovaj će se način istodobno stvoriti i opsežna baza podataka o potrošnji energije u industriji te će se razviti indikatori koji će služiti za benchmarking s poduzećima iz iste grane u Hrvatskoj, ali i u EU. Kroz mjeru je potrebno izraditi plan aktivnosti za ključne industrijske grane te sufinancirati provedbu ciljnih mjeru energetske učinkovitosti. | | | | | |
| | Ciljna neposredna potrošnja | Potrošnja svih vrsta energije i energenata u industrijskim procesima | | | | | |
| | Ciljna skupina | Industrijska postrojenja | | | | | |
| | Regionalna primjena | Nacionalno | | | | | |
| Informacije o provedbi | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjeru | <p>Provvedene aktivnosti i ostvareni rezultati: Ključni elementi MIEE, kako su definirani u 1.NAPEnU su: uspostava SGE, M&T (nadzor i analiza potrošnje energije; postavljanje ciljeva), energetski pregledi, benchmarking, demo projekti (provodenje projekata najbolje prakse i širenje informacija o njima), trening i obrazovanje. Sustavne provedbe ovih aktivnosti, kako je bilo predviđeno u 1.NAPEnU nije bilo.</p> <p>Buduće aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izrada programa rada Mreže do 2016. godine <ul style="list-style-type: none"> • MINGO i EIHP dužan su pokrenuti izradu ovakvog programa do kraja 2012. godine • Program treba izraditi u drugoj polovici 2012. godine – program treba izraditi u suradnji s HGK i udruženjima pojedinih industrijskih grana • Program treba javno predstaviti i potaknuti ESCO tvrtke i komercijalne banke da sudjeluju u provedbi aktivnosti • FZOEU dužan je predvidjeti sva potrebna sredstva za sufinanciranje programa do kraja 2016. • Program treba naročito sadržavati: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Odabir ključnih industrijskih grana za provedbu aktivnosti ◦ Detaljan prijedlog mjeru energetske učinkovitosti za svaku granu i plan provedbe tih mjeru ◦ Potreban iznos su financiranja kojega treba osigurati FZOEU 2. Povedba programa - EIHP <ul style="list-style-type: none"> • Primjena plana treba početi najkasnije u prvoj polovici 2013. godine i trajati sve do 2016. s mogućnošću produljenja do 2020. godine <p>Izvršavanje plana treba pratiti na godišnjoj razini u smislu utrošenih sredstava i ostvarenih ušteda energije i emisija CO₂</p> | | | | | |
| | Finansijska sredstva i izvori financiranja | Izvor financiranja:FZOEU Potencijalni izvor sufinanciranja: fondovi EU Potrebna sredstva odredit će se u detaljnem programu rada mreže. | | | | | |
| | Izvršno tijelo | MINGO i FZOEU – izrada programa EIHP u koordinaciji s Centrom – provedba programa FZOEU –sufinanciranje | | | | | |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | MINGO | | | | | |
| | Uštede energije | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Metoda praćenja / mjerena ušteda energije</td> <td>Za buduće aktivnosti treba uspostaviti metodologiju (može se za svaku tipsku mjeru uspostaviti BU metoda ili zahtijevati ocjenu ušteda u skladu s IPMVP)</td> </tr> <tr> <td>Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU</td> <td>Potencijal za energetske uštede procijenjen je na 10% prosječne sektorske potrošnje. Ovo je približno jednako 2,89 PJ u 2016. i 0,96 PJ u 2010.</td> </tr> <tr> <td>Uštede ostvarene u 2010.</td> <td>0</td> </tr> </table> | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | Za buduće aktivnosti treba uspostaviti metodologiju (može se za svaku tipsku mjeru uspostaviti BU metoda ili zahtijevati ocjenu ušteda u skladu s IPMVP) | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | Potencijal za energetske uštede procijenjen je na 10% prosječne sektorske potrošnje. Ovo je približno jednako 2,89 PJ u 2016. i 0,96 PJ u 2010. | Uštede ostvarene u 2010. |
| Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | Za buduće aktivnosti treba uspostaviti metodologiju (može se za svaku tipsku mjeru uspostaviti BU metoda ili zahtijevati ocjenu ušteda u skladu s IPMVP) | | | | | | |
| Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | Potencijal za energetske uštede procijenjen je na 10% prosječne sektorske potrošnje. Ovo je približno jednako 2,89 PJ u 2016. i 0,96 PJ u 2010. | | | | | | |
| Uštede ostvarene u 2010. | 0 | | | | | | |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|--|
| Očekivane uštede energije u 2016. | <i>Procjenit će se u detaljnem Programu.</i> |
| Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. | <i>Procjenit će se u detaljnem Programu.</i> |
| Pretpostavke | / |
| Preklapanja, efekt množenja, sinergija | / |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Naziv mjere | | <i>Dobrovoljni sporazumi s industrijom</i> |
| Indeks mjere | | I.2 |
| Opis | Kategorija | <i>Dobrovoljni sporazumi i kooperativni instrumenti</i> |
| | Vremenski okvir | <i>Početak: 2007. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjera je integrirana s mjerom I.5 te se detaljnije opisuje tamo.</i> |
| | Cilj / kratak opis | <i>Cilj je poboljšati energetsku učinkovitost u industrijskim postrojenjima koja su obvezna plaćati naknadu za emisije CO₂. Dobrovoljnimi sporazumima tvrtke se obvezuju provesti niz mjera EnU i uspostaviti strukturu za gospodarenje energijom. Istodobno sklapaju s FZOEU ugovor prema kojem se FZOEU obvezuje smanjiti dio CO₂ naknade koju tvrtka treba platiti.</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Potrošnja svih vrsta energije i energenata u industrijskim procesima</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Industrijska postrojenja</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalno</i> |
| Informacije o provedbi | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere | <p><i>Provедене aktivnosti i ostvareni rezultat:</i> Prema 1.NAPEnU do kraja 2008. godine trebalo je izraditi studiju izvodljivosti uvođenja sustava dobrovoljnih sporazuma s kriterijima za tvrtke/grane s kojima se mogu sklopiti dobrovoljni sporazumi; metode za praćenje postignuća; odabir poticaja za sudjelovanje u programu dobrovoljnih sporazum. Ukoliko su rezultati studije povoljni, program dobrovoljnih sporazuma trebao se pokrenuti u 2010. Za provođenje programa bit će odgovoran EIHP. Ove aktivnosti su se u razdoblju 1.NAPEnU provodile te se predviđa njihovo provođenje i u budućnosti. Prema Uredbi o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš ugljikovog dioksida (Narodne novine br. 73/07 i 48/09) i Pravilniku o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknade na emisiju u okoliš ugljikovog dioksida (Narodne novine br. 77/07) predviđa da se obveznicima plaćanja naknade za emisije CO₂ mogu smanjiti za korektivni faktor koji ovisi o postojanju i provedbi Programa smanjenja emisije CO₂. Detalji o ovome navode se u sklopu mjere I.5</p> <p><i>Buduće aktivnosti:</i> <i>MINGO i FZOEU Izrada Studije izvodljivosti za uvođenje sustava dobrovoljnih sporazuma s industrijom do kraja 2013. godine</i></p> |
| | Finansijska sredstva i izvori financiranja | <i>FZOEU - financiranje izrade studije</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>EIHP, FZOEU</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MINGO, MZOIP</i> |
| | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | / |
| Uštede energije | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | / |
| | Uštede ostvarene u 2010. | 0 |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | / |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. | / |
| | Prepostavke | / |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | / |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| Naziv mjere | | <i>Shema energetskih pregleda za industriju</i> |
| Indeks mjere | | <i>I.3</i> |
| Opis | Kategorija | <i>Informacijske i obvezne informacijske mjere</i> |
| | Vremenski okvir | <p><i>Početak: 2009. Kraj:2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjeru se veže uz zakonsku obvezu gospodarenja energijom za velike potrošače.</i></p> |
| | Cilj / kratak opis | <p><i>Ovom mjerom treba osigurati potporu za procjenu potencijala uštade energije u industrijskim postrojenjima putem sufinanciranja provedbe energetskog pregleda. Shema energetskih pregleda za industriju treba uključivati:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>obvezne energetske preglede za tvrtke s godišnjom potrošnjom energije većom od propisane Pravilnikom o energetskim pregleđima građevina (> 10.000 MWh)</i> • <i>dobrovoljnu shemu energetskih pregleda za ostale tvrtke, a posebice za SME kojima se treba omogućiti subvencija energetskog pregleda</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Potrošnja svih vrsta energije i energenata u industrijskim procesima</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Industrijska postrojenja</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalno</i> |
| Informacije o provedbi | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjeru | <p><i>Provjedene aktivnosti i ostvareni rezultat:</i> <i>U razdoblju primjene 1.NAPEnU nije se ostvarila primjena ove mjeru na predviđen način, jer je Pravilnik o energetskim pregleđima građevina usvojen tek početkom 2011. godine. Ipak, kroz djelovanje FZOEU još od 2005. godine se pruža potpora za provedbu energetskih pregleda u industrijskim postrojenjima. U razdoblju od 2005-2010. godine dodijeljena je finansijska potpora za provedbu 43 energetska pregleda u industriji.</i></p> <p><i>Buduće aktivnosti:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Uspostaviti i promovirati shemu za velike potrošače (energetske preglede uvjetovati provedbom troškovno isplativih mjera, jer je to i zakonska obveza te osigurati praćenje ispunjavanja ove obveze)</i> 2. <i>Uspostaviti i promovirati shemu za ostale industrijske potrošače, posebice za mala i srednja poduzeća i posebno za pojedine industrijske grane</i> <p><i>Korisnici subvencioniranih energetskih pregleda moraju se obvezati i na uspostavu sustava za gospodarenje energijom te im se uz energetske preglede treba ostaviti mogućnost subvencioniranja alata za nadzor, praćenje i analiziranje potrošnje energije. Shemu poticanja i sufinanciranja energetskih pregleda u industriji treba uspostaviti EIHP a financirati FZOEU sukladno podzakonskim aktima i finansijskom planu FZOEU..</i></p> |
| | Financijska sredstva i izvori financiranja | <p><i>Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>FZOEU: 2.111.281HRK (285.300 EUR)</i> <p><i>Planirana sredstva do kraja 2013.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>FZOEU: 5.000.000 HRK (675.700 EUR) – procjena je temeljena na pretpostavljenom broju energetskih pregleda (100) i prosječnoj cijeni energetskog pregleda od 50.000 HRK (prema podacima FZOEU).</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>EIHP u koordinaciji s Centrom – izrada i promocija sheme FZOEU - sufinanciranje</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MINGO, MGIPU, MZOIP</i> |
| Uštade energije | Metoda praćenja / mjerenja uštada energije | <i>Razvijena je nacionalna metodologija za BU praćenje učinaka energetskih pregleda kao mjeru informiranja o potencijalima za uštade energije. Detalji su dani u prilogu Pravilnika o metodologiji za praćenje, mjerenje i verifikaciju uštada energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br. 77/12).</i> |
| | Uštade očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | <i>Potencijal za energetske uštade procijenjen je na 2% prosječne sektorske potrošnje. Ovo je približno jednako 0,58 PJ u 2016. i 0,14 PJ u 2010.</i> |
| | Uštade ostvarene u 2010. | <i>28,31 TJ (7.86 GWh) (procjena iz energetskih pregleda sufinanciranih od FZOEU)</i> |
| | Očekivane uštade energije u 2016. | <i>Nije moguće procijeniti</i> |
| | Očekivani utjecaj na uštade energije za 2020. | <i>Nije moguće procijeniti</i> |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|--|--|---|
| | Pretpostavke | <p><i>Ušteda energije koja rezultira iz samog energetskog pregleda određuje se temeljem ocijenjenih potencijala danih u završnom izvješću energetskog pregleda. Pretpostavlja se da će se od tih potencijala ostvariti barem 5%. Neke europske preporuke⁴³ daju značajno veće pretpostavke (20% za električnu energiju i 15% za ostale oblike energije), no one se neće koristiti jer se u obzir uzima samo učinak povećane svijesti korisnika koja će rezultirati boljim procedurama održavanja i upravljanja (tzv. „soft“ mjere) kojima se ostvaruju uštede energije. Učinci provedenih investicijskih projekata energetske učinkovitosti ne uzimaju se u obzir prilikom ocjene ove mjere. Preklapanja su se izbjegla eliminiranjem onih energetskih pregleda iz izračuna ušteda energije za koje je poznato da su se sve predložene mјere provele.</i></p> <p><i>S obzirom na nedostatak podataka o broju velikih potrošača i njihovoj ukupnoj potrošnji energije, procjene očekivanih smanjenja potrošnje energije koje će biti rezultat samo ove mjere do 2016. odnosno 2020. nije moguće dati.</i></p> |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | / |

⁴³ Izvor: EMEEES projekt Metoda 18 – Energetski pregledi: http://www.evaluate-energy-savings.eu/emeees/en/evaluation_tools/bottom-up.php

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| <i>Naziv mjere</i> | | <i>Visokoučinkovita kogeneracija</i> |
| <i>Indeks mjere</i> | | <i>I.4</i> |
| <i>Opis</i> | Kategorija | <i>Financijski instrument; regulativa</i> |
| | Vremenski okvir | <i>Početak: 2007. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: /</i> |
| | Cilj / kratak opis | <i>Osim sustava poticanja proizvodnje električne energije iz visokoučinkovitih kogeneracija, ovom se mjerom predviđa i donošenje odgovarajuće regulative za poticanje proizvodnje toplinske energije iz kogeneracija (definiranje statusa povlaštenog proizvođača toplinske energije).</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Proizvodnja toplinske i električne energije u industrijskim postrojenjima</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Industrijska postrojenja</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalno</i> |
| <i>Informacije o provedbi</i> | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjeru | <p><u>Provедене aktivnosti i ostvareni rezultat:</u> <i>U razdoblju primjene 1.NAPEnU bilo je predviđeno donošenje regulative o statusu povlaštenog proizvođača toplinske energije kojim bi se dodatno stimulirale kogeneracije. Ovo nije ostvareno. Regulativa o promociji električne energije iz visokoučinkovite kogeneracije na snazi je od srpnja 2007. Do kraja 2010. godine status povlaštenog proizvođača dobila su 3 kogeneracijska postrojenja ukupno instalirane električne snage 10,033 MW.</i></p> <p><u>Buduće aktivnosti:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>MINGO treba usvojiti regulativu za poticanje proizvodnje toplinske energije iz kogeneracije do kraja 2013. te uspostaviti propisani sustav poticaja</i> <i>Sustav finansiranja električne energije iz industrijskih kogeneracija treba prilagoditi kako bi se postoeće industrijske kogeneracije starije od 12 godina zainteresirale za plasman električne energije u elektroenergetski sustav.</i> <i>Proceduru za male kogeneracije je potrebno pojednostaviti.</i> <i>Proceduru za postoeće kogeneracije potrebno je pojednostaviti i osigurati njihovo sudjelovanje na tržištu električne energije.</i> |
| | Finansijska sredstva i izvori financiranja | <p><u>Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>HROTE: ovisno o proizvedenoj količini električne energije i temeljem jediničnih poticajnih cijena definiranih u Tarifnom sustavu za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije ("Narodne novine", br. 33/07) u 2010. godinu ukupno isplaćena sredstva iz sustava poticanja proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije, za kogeneracijska postrojenja iznose 143.118,99 kn.</i> <p><u>Planirana sredstva do kraja 2013.:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>HROTE: ovisno o proizvedenoj količini električne energije i temeljem jediničnih poticajnih cijena definiranih u Tarifnom sustavu ("Narodne novine", br. 63/2012).</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>HROTE, MINGO, HERA – regulativa i sustav poticanja proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije.</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MINGO</i> |
| | Uštede energije | <p><i>Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije</i></p> <p><i>Metodologija je propisana Pravilnikom o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije (Narodne novine br. 88/12), a temeljena je na Direktivi 2004/8/EC i odlukama EK za izračun ušteda primarne energije koja je uvjet da kogeneracija bude visokoučinkovita.</i></p> <p><i>Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU</i></p> <p><i>Nije ocijenjeno</i></p> <p><i>Uštede ostvarene u 2010.</i></p> <p><i>0,33 TJ (0,09 GWh)</i></p> <p><i>Očekivane uštede energije u 2016.</i></p> <p><i>172 TJ (48 GWh)</i></p> <p><i>Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.</i></p> <p><i>421 TJ (117 GWh)</i></p> <p><i>Pretpostavke</i></p> <p><i>Proizvodnja električne energije u kogeneracijskim postrojenjima koja su u sustavu poticaja iznosi 249 MWh. Uz zahtijevane uštede primarne energije od 10% u odnosu na odvojenu proizvodnju električne i toplinske energije (referentna elektrana i referentna kotlovnica) dolazi se do podatka da je godišnja potrošnja primarne energije iz goriva oko 3,3 TJ, pa je ostvarena ušteda jednak 0,33 TJ.</i></p> <p><i>Preklapanja, efekt</i></p> <p><i>/</i></p> |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| Naziv mjere | | <i>Naknada za emisije CO₂ za velike onečišćivače, osim onečišćivača ukuljučenih u sustav trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova</i> |
| Indeks mjere | | 1.5 |
| Opis | Kategorija | <i>Financijski instrument; regulativa</i> |
| | Vremenski okvir | <i>Početak: 2007. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: FZOEU je dužan provoditi mjeru.</i> |
| | Cilj / kratak opis | <i>Hrvatska je uvela naknadu za emisije CO₂ u 2007. Vladina uredba (Narodne novine br. 73/07) nalaže da naknadu plaćaju svi onečišćivači iz Katastra emisija u okoliš (KEO). Prihodima od naknada (očekuje se 10-20 milijuna EUR godišnje) raspolagat će FZOEU, koji ova sredstva namjenski treba usmjeriti na sufinanciranje aktivnosti poboljšanja energetske učinkovitosti, a posebice u industriji. Od 1. siječnja 2013. godine će plaćanja naknade na CO₂ biti oslobođena 73 postrojenja uključena u sustav trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova, a to se odnosi na termoenergetске objekte veće od 20 MW, rafinerije, koksare, metalnu, cementnu, papirnu, keramičarsku, staklarsku industriju, proizvodnju amonijaka, dušične kiseline itd.</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Potrošnja svih vrsta energije i energenata u industrijskim procesima</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Industrijska postrojenja</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalno</i> |
| Informacije o provedbi | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjeru | <i>Provjedene aktivnosti i ostvareni rezultat: Uredba o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš ugljikovog dioksida (Narodne novine br. 73/07) predviđa da se obveznicima plaćanja naknade za emisije CO₂ mogu smanjiti za korektivni faktor koji ovisi o postojanju i provedbi Programa smanjenja emisije CO₂. Program treba sadržavati popis pojedinačnih stacionarnih izvora emisije CO₂ u vlasništvu ili na korištenju od strane obveznika plaćanja naknade na emisiju CO₂, trend emisija CO₂ po pojedinim izvorima emisije CO₂ u razdoblju od 1990. do kalendarske godine za koju postoje posljednji raspoloživi podaci, prikaz i tehničku analizu mjeru za smanjenje emisije CO₂ sukladno najboljim raspoloživim tehnikama, analizu potencijala smanjenja emisije CO₂ i troškova primjene mjeru, projekcije emisija CO₂ uz primjenu mjeru za minimalno tri kalendarske godine od godine izrade Programa, redoslijed primjene mjeru, rokove, nositelje, pokazatelje napredovanja/ostvarenja i način izvještavanja. Program odobrava i njegovo provođenje nadzire FZOEU. Ispunjavajući dio mjeru energetske učinkovitosti u sektoru industrija Fond je priznavao ulaganja industrijskih poduzeća prema prihvatljivim troškovima radi smanjivanja naplate naknade za emisiju CO₂, odnosno prihodovne strane Fonda. Realizacijom ove mjeru Fond je izvršio posredno financiranje projekata. Fond izvršavanje ove mjeru ne prati posebno, već se ista provodi ocjenjivanjem ulaganja i dostavljenih programa obveznika plaćanja naknade za CO₂ od strane stalnog stručnog Povjerenstva Fonda u okviru rada službe Fonda koja je nadležna za financije. Postrojenja za proizvodnju električne energije na fosilna goriva dužna od 1. siječnja 2013. godine kupiti sve emisijske jedinice (jedna emisijska jedinica predstavljaju dozvolu za emisiju jedne tone CO₂ eq) putem dražbe. Tijekom 2012. godine, na tržištu Europske unije, cijena emisijske jedinice se kretala oko 7 eura. Postrojenja, kojima emisije ne prelaze 25 000 t CO₂ eq godišnje i imaju nazivnu ulaznu toplinsku snagu ispod 35 MW se mogu isključiti iz sustava trgovanja, ali će u tom slučaju jednokratno plaćati posebnu godišnju naknadu. Naknada se izračunava se kao razlika verificirane emisije iz postrojenja u prethodnoj godini i emisije koja odgovara količini emisijskih jedinica koje bi se operateru tog postrojenja dodijelile besplatno, pomnožena s prosječnom cijenom emisijske jedinice na dražbama u prethodnoj godini. Od gore navedenih 73 postrojenja, 12 ih je zatražilo isključenje iz sustava trgovanja. 95% finansijskih sredstava koje će država dobivati od dražbi će se uplaćivati na poseban račun Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitosti te, sukladno okolišnim propisima, koristiti za poticanje korištenja obnovljivih izvora energije, energetske učinkovitosti i drugih mjeru smanjenja emisija stakleničkih plinova te prilagodbe klimatskim promjenama. Drugi dio ove mjeru FZOEU nije izvršio na način predviđen u 1.NAPEnU. Prihodi od naknade za CO₂ nisu u potpunosti usmjereni na projekte energetske učinkovitosti. Sredstva od naknade za CO₂ slijevaju u ukupni proračun FZOEU te troše za sve namjene, što je potrebno izmijeniti planovima FZOEU. U industrijskom sektoru FZOEU je ukupno financirao svega 23 projekta, vrlo različitih karakteristika (zahvati na kotlovima, na rashladnim uređajima, procesnim strojevima, zamjena goriva). Pokazuje se da su ti projekti ostvarili velike uštede energije, pa im je s obzirom na potencijal i doprinos ostvarivanju nacionalnog cilja potrebitno posvetiti veću pozornost, sufinanciranjem kako individualnih projekata tako i programa definiranih ovim NAPEnU.</i> |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-----------------|---|---|
| | | <p><u>Buduće aktivnosti:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FZOEU treba poštovati ovu mjeru i značajan dio sredstava prikupljenih na osnovu naknade za CO₂ uložiti u sufinanciranje projekata energetske učinkovitosti u industriji. 2. FZOEU treba nastaviti ocjenjivanje ulaganja i programa smanjenja emisija obveznicima plaćanje naknade za CO₂ 3. FZOEU sukladno navedenoj Uredbi provodi nadzor provedbe programa smanjenja emisije CO₂. Služba Fonda nadležna za financije i stručno Povjerenstvo Fonda za ocjenjivanje ulaganja i dostavljenih programa za smanjenje emisija CO₂ dužni su dostavljati finansijske i tehničke podatke organizacijskoj jedinici Fonda koja obavlja agenciju djelatnost provedbenog tijela za energetsku učinkovitost radi praćenja smanjenja potrošnja energije u svrhu dokazivanja ušteda energije koje rezultiraju primjenom ove mjeru. |
| | Financijska sredstva i izvori financiranja | <p>Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FZOEU: 31.830.248 HRK (4.300.000 EUR) sufinancirani projekti u industriji <p>Planirana sredstva do kraja 2013.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FZOEU: 30.000.000 HRK (4.000.000 EUR) |
| | Izvršno tijelo | FZOEU |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | MINGO, MZOIP |
| Uštede energije | Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije | <p>Učinak je ocijenjen za 23 projekta koja su sufinancirana od strane FZOEU. Radi se o mjerjenim uštедama temeljem izvješća o potrošnji energije u postrojenju ili dijelu postrojenja prije i nakon provedbe mjeru energetske učinkovitosti.</p> <p>U Fondu se posredno financiranje putem smanjivanja iznosa naknade obveznicima plaćanja naknade za CO₂ u izvješćima nije iskazivalo kao mjeru za energetsku učinkovitost. Radi praćenja smanjenja potrošnja energije u svrhu dokazivanja ušteda energije koje rezultiraju primjenom ove mjeru MINGO će u suradnji s MZOIP izraditi metodologiju za potrebe mjerjenja i verificiranja ušteda energije putem navedenih programa za smanjenje emisije CO₂.</p> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPeNU | Nije ocijenjeno |
| | Uštede ostvarene u 2010. | 570,71 TJ (158,53 GWh) |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | 1.000 TJ (277,78 GWh) |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. | 2.000 TJ (555,56 GWh) |
| | Prepostavke | <p>Ova mjeru je kombinacija dobrovoljnog pristupa koji se temelji na smanjenju plaćanja naknade CO₂ i korištenja sredstava prikupljenih od te naknade u svrhu sufinanciranja projekata u industriji. S obzirom na dosadašnja iskustva i velike potencijale za uštede, kao cilj se postavlja ostvariti do 2016. godine ukupno 1 PJ ušteda energije. S obzirom na karakter mjeru u industriji i njihov relativno dug životni vijek prepostavlja se da će sve uštede biti „žive“ u 2016. i 2020.</p> |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | <p>Ova mjeru preklapa se s mjerom I.1 u kojoj se fokus stavlja na specifične aktivnosti usmjerene na pojedine grane ili pojedine vrste potrošnje energije u industriji. Potrebno je osigurati da se učinci samo onih aktivnosti koje se ne mogu pripisati mjeri I.1 vode kao učinci ove mjeru, kako bi se izbjeglo dvostruko obračunavanje ušteda.</p> |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| <i>Naziv mjere</i> | | <i>Uvođenje efikasnih elektromotornih pogona</i> |
| <i>Indeks mjere</i> | | <i>I.6</i> |
| <i>Opis</i> | Kategorija | <i>Financijski instrument; regulativa</i> |
| | Vremenski okvir | <i>Početak: 2011. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjeru</i> |
| | Cilj / kratak opis | <i>Najveći dio potrošnje električne energije u industriji otpada na elektromotorne pogone – i do 90%. Ovo područje pruža velike potencijale ušteda no tu se nisu poduzimale sustavne mjerne ili programi. Uvođenje efikasnih elektromotornih pogona odnosi se na ugradnju električnih motora visoke efikasnosti i uvođenje upravljanja brojem okretaja (VSD) frekvenčni i/ili amplitudno tamo gdje je svrhovito, kao u procesima gdje se kontinuirano mijenja protok radne tvari. Ovisno o razredu snage motora, ova mjeru može postići tehničke uštede električne energije i preko 16%, a ekonomski uštede veće od 10%. Smanjenje instalirane snage bi imalo pozitivan učinak na stabilnost rada EES.</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Potrošnja električne energije u industrijskim postrojenjima</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Industrijska postrojenja</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalno</i> |
| | | <i>Buduće aktivnosti:</i> <ol style="list-style-type: none"> <i>Razvoj tipskih energetskih pregleda racionalnosti potrošnje energije elektromotornih pogona u industrijskim postrojenjima uz procjenu ekonomski isplativosti poboljšanja; s jednostavnom metodologijom primjenjivom na praktično sva industrijska postrojenja</i> <i>Postavljanje povoljnih modela financiranja uz razvoj garancijskih mehanizama prihvatljivih za banke</i> |
| <i>Informacije o provedbi</i> | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjerne | <i>Izvor financiranja: FZOEU i komercijalne banke Potrebna sredstva odredit će se u detaljnem programu rada mreže.</i> |
| | Finansijska sredstva i izvori financiranja | <i>EIHP, HEP, ESCO tvrtke – provedba mjerne u koordinaciji s Centrom FZOEU - sufinanciranje</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>Tijela za praćenje (nadzor)</i> |
| | | <i>MINGO, MZOIP</i> |
| <i>Uštede energije</i> | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | <i>Metodologija je definirana međunarodnim protokolom mjerjenja i verifikacije učinka (IPMVP) gdje su postavljeni standardni postupci određivanja efikasnosti i proizlazećih ušteda.</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | <i>Nije ocijenjeno</i> |
| | Uštede ostvarene u 2010. | <i>/</i> |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <i>0,82 PJ (227 GWh)</i> |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. | <i>1,02 PJ (284 GWh)</i> |
| | Prepostavke | <i>Prepostavlja se da do 90% potrošnje električne energije u industriji otpada na pumpe, ventilatore, transportne i druge elektromotore kod kojih je moguće primijeniti navedene mjerne. Ekonomski uštede su manje od tehničkih ali dovoljno visoke da mjeru bude ekonomski ostvariva. Potrebno je potaknuti tvrtke na cijelovite programe zamjene i poboljšanja električnih pogona, a ne na interventna rješavanja pojedinačnih slučajeva. Razvijeni tipski energetski pregledi daju procjenu svrhovitosti i potencijala primjene ove mjerne, nakon čega je olakšano financiranje, uz prepostavku razvijenih finansijskih modela.</i> |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | <i>Dobar dio starijih električnih motora koji su u pogonu je predimenzioniran – provedbom ove mjerne smanjila bi se instalirana električna snaga, troškovi za nju te izbjegla nagla opterećivanja mreže</i> |

3.7.1.5 Mjere u prometu

Sektor prometa jedan je od najintenzivnijih potrošača energije u Republici Hrvatskoj. U razdoblju od 1991. do 2009. godine udio potrošnje prometnog sektora u neposrednoj potrošnji porastao je s 21% na 34% uz prosječan godišnji porast od 4 %. Kretanje potrošnje energije u prometu od 2003.-2010. godine prikazano je u **Tablici 28**. U odnosu na 2007. godinu potrošnja energije u prometu smanjena je za 3,33 %. Od 2007. godine kada je postignuta maksimalna potrošnja goriva bilježi se kontinuirani pad. Glavni uzročnik ovoj promjeni trenda potrošnje energije, proizlazi iz globalne ekonomsko – financijske krize u koju je Hrvatska ušla u drugoj polovici 2008. godine, što se manifestiralo kroz manju potrebu za mobilnošću, a samim time i manjom potrošnjom goriva.

U strukturi prijevoza tereta dominira cestovni promet s oko 67%, jednako kao i u strukturi putničkog prijevoza gdje u je njegov udio čak preko 85%. Glede goriva, u strukturi potrošnje dominira dizelsko gorivo s 54,6% te motorni benzin s 35,6%.^[44] U razdoblju od 1995. godine do polovine 2008. godine zabilježeno je gotovo konstantno povećanje broja svih vozila u Republici Hrvatskoj s prosječnom godišnjom stopom rasta od 4,8%. U strukturi ukupnog broja osobnih vozila, udio benzinskih automobila smanjio se s 80,5% u 1995. godini na 61,2% u 2009. godini, dok je u tom istom razdoblju udio dizel automobila porastao sa 17,5% na 34,3%. Udio vozila s pogonom na UNP porastao je s 2,0% u 1995. godini na 4,6% u 2009. godini. Navedena struktura upućuje na evidentne promjene u navikama kupaca u pogledu potrebe za sve većim i jačim vozilima, dok se istovremeno relativno dobro udovoljavaju kriteriji nabavke energetski učinkovitijih vozila, kroz sve veći udio dizelskih automobila. Mechanizam pozitivne strukturalne promjene utemeljen je isključivo na tržišnim principima i to preko povoljnije cijene dizelskog goriva tijekom promatranog razdoblja, dakle bez posebnih poticajnih mjera.

Tablica 28 – Potrošnja energije u prometu u razdoblju 2003.-2010.

| | 2003. | 2004. | 2005. | 2006. | 2007. | 2008. | 2009. | 2010.* | 2010./2007. | 2007.-2010. |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|-------------|
| Potrošnja energije u kućanstvima | PJ | | | | | | | | % | |
| | 74,74 | 77,01 | 80,51 | 85,50 | 90,70 | 90,30 | 89,68 | 87,68 | -1,12 | -3,33 |

*Potrošnja energije za 2010. je procijenjena

U 1.NAPEnU definira se nekoliko mjera kojima se nastoji smanjiti porast potrošnje energije u prometu, a naglasak se stavlja na cestovni promet. Mjere predviđene 1.NAPEnU djelomično su se provodile, a najveći je uspjeh postignut „Programom smanjenja negativnog utjecaja prometa na okoliš – Prva mjera: smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila kategorije N2, N3, M3 (2009-2010)“, tzv. EURO5 programom. Program je provodio FZOEU zajedno s MINGORP-om i MMPI. U 2009. i 2010. godini Fond je sufinancirao zamjenu 1.159 starih kamiona i autobusa koji zadovoljavaju norme EURO 0, 1, 2 i 3 novima, koji zadovoljavaju EURO 5 normu.

U prethodnom NAPEnU-u pokrenuto je i realizirano nekoliko mjera za povećanje energetske učinkovitosti u sektoru prometa i to isključivo u cestovnom prometu. Dio provedenih mjera spada u tehničku kategoriju, dok se drugi dio odnosi na mjere informativno-edukacijskog i financijskog tipa. S obzirom na činjenicu da na promet otpada najveći dio neposredne potrošnje te da su provedene mjere tek neznatno doprinijele ispunjenju ciljeva energetske učinkovitosti, u ovom NAPEnU mjeru iz prvoga se dalje ne revidiraju (jer je njihov veliki nedostatak bila prevelika općenitost), ali se na temelju njih definira šira paleta usmjerenijih mjera. Nužno je u sljedećem razdoblju krenuti s proaktivnjom provedbom tih mjera.

Sažeti prikaz postojećih i novih mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti u prometu dan je u **Tablici 29**, a detaljni prikazi aktivnosti dani su u zasebnim tablicama za svaku mjeru.

⁴⁴Svi podaci dani su za 2009. godinu, a preuzeti su iz dokumenta "Godišnje energetsko izvješće – Energija u Hrvatskoj 2009.", MINGORP, Zagreb 2010.

Tablica 29 – Pregled pojedinačnih mjera za promet

| Br. | Naziv mjeru za uštedu energije | Ciljna neposredna potrošnja | Trajanje | Ostvarene uštede energije u 2010. [PJ/GWh] | Udio u sektorskom ciliu ³ za 2010. [%] | Očekivane uštede energije u 2016. [PJ/GWh] | Udio u sektorskom ciliu ⁴⁵ za 2016. [%] | Status u odnosu na 1.NAPEnU | Dodatane napomene |
|--------|---|--------------------------------|---------------|--|---|--|--|-----------------------------|--|
| T.1.-1 | Uvođenje europskih standarda | Cestovna vozila (kontinuirano) | 2009.-2016. | N/D | N/D | N/D | N/D | N/D | Mjere se narušavaju i neće se više razmatrati u obliku predviđenom u 1.NAPnU, ali se iz njih izvode nove, specifičnije i usmjerene mjere |
| T.2.-1 | Info kampanja o energetski učinkovitom ponašanju u prometu | Cestovni promet; javni promet | 2009.-2016. | N/D | N/D | N/D | N/D | N/D | Mjere se narušavaju i neće se više razmatrati u obliku predviđenom u 1.NAPnU, ali se iz njih izvode nove, specifičnije i usmjerene mjere |
| T.3.-1 | Promocija odživih prometnih sustava i učinkovitog iskorištavanja goriva | Cestovni promet; javni promet | 2008.-2016. | 0,01 PJ | 0,56 | N/D | N/D | N/D | |
| T.4.-1 | Promocija čistijih vozila | Cestovna vozila | 2009. - 2016. | 0,07 PJ | 3,74 | N/D | N/D | N/D | |
| T.1. | Trening eko-vožnje za vozače cestovnih vozila | Cestovna vozila, automobili | 2011. - 2016. | / | / | 1,23 | 20,74 | Nova mjera | Učinak mjeru se ocjenjuje BU metodom za eko-vožnju |
| T.2. | Intermodalni prijevoz tereta | Cestovni teretni promet | 2011. - 2016. | / | / | N/D | N/D | N/D | |
| T.3. | Uspostava novog sustava plaćanja posebne naknade za okoliš za vozila na motorni pogon | Cestovna vozila | 2012. - 2016. | / | / | 0,52 | 8,77 | Nova mjera | Potrebno je napraviti nacionalni inventar svih novo prodanih vozila na tržištu RH |
| T.4. | Uvođenje Car Sharing sheme u gradovima | Cestovna vozila; urbani promet | 2012. - 2016. | / | / | 0,01 | 0,17 | Nova mjera | Učinak mjeru se ocjenjuje za svaku pojedinu shemu |
| T.5. | Ograničenje brzine | Cestovna vozila | 2012. - 2016. | / | / | 0,70 | 11,80 | Nova mjera | Regulatorna mjera |
| T.6. | Financijski poticaji za energetski učinkovita vozila | Cestovna vozila | 2011. - 2016. | / | / | 0,38 | 6,40 | Nova mjera | FZOEU treba uspostaviti individualne sheme sufinanciranja specificirane u sklopu mjeru |
| T.7. | Financijski poticaji za razvoj infrastrukture za korištenje gradskih bicikala | Bicikli | 2012. - 2016. | / | / | 0,09 | 1,52 | Nova mjera | Potrebno je pratiti povećanje broja gradskih bicikala |
| T.8. | Promocija e-mobilnosti i razvoj mreže punionica za električna vozila | Cestovna električna vozila | 2011. - 2016. | / | / | N/D | N/D | Nova mjera | Mjere su ključne za uspješnost mjeru T.6 i ostvarenje njome predviđenih ušteda |

⁴⁵ Cilj za sektor prometa postavljen u 1.NAPEnU iznosi 5,93 PJ, a za 2010. godinu 1,98 PJ.

| Br. | Naziv mjere za uštedu energije | Ciljna neposredna potrošnja | Trajanje | Ostvarene uštede energije u 2010. [PJ/ GWh] | Udio u sektorskom cilju za 2010. [%] | Očekivane uštede energije u 2016. [PJ/GWh] | Udio u sektorskom cilju za 2016. [%] | Status u odnosu na 1.NAPEnu | Dodatane napomene |
|---------|---|-----------------------------|---------------|---|--------------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------------|--|
| T.9. | Modifikacija prakse obračuna porezne olakšice na osnovi putnih troškova | Javni gradski prijevoz | 2012. - 2016. | / | / | / | N/D | Nova mjera | Učinak mjere se ocjenjuje BU pokazateljima |
| T.10. | Promocija održivih gradskih prometnih sustava | Cestovna vozila | 2011. - 2016. | / | / | / | N/D | Nova mjera | Potrebno je snažan angažman ILP(R)S |
| T.11. | Napredna regulacija križanja opremljenih inteligentnim semaforima | Cestovna vozila | 2011. - 2016. | / | / | 0,16 | 2,70 | Nova mjera | Potrebno je pratiti broj zamijenjenih semafora |
| T.12. | Nacionalna kampanja "Jedan dan mjesечно bez automobila" | Cestovna vozila | 2011. - 2016. | / | / | 0,13 | 2,19 | Nova mjera | Potrebno je pratiti broj sudionika u kampanji |
| UKUPNO: | | | | 0,08 PJ | | 3,22 | 54,30 | | |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| <i>Naziv mjere</i> | | <i>Uvođenje europskih standarda</i> |
|-------------------------------|---|--|
| <i>Indeks mjere</i> | | <i>T.1-1</i> |
| <i>Opis</i> | Kategorija | <i>Regulativa</i> |
| | Vremenski okvir | <i>Početak:2008.(u 1.NAPEnU predviđeno 2009.) Kraj:kontinuirano Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjera nije važeća za razdoblje 2. NAPEnU, ali se iz nje izvode nove, specifičnije i usmjerene na mjeru.</i> |
| | Cilj / kratak opis | <i>Cilj mjeru je usvojene standarde EU transponirati u odgovarajuće hrvatske zakone. Tehnički zahtjevi za vozila trebaju uključiti:minimalnu učinkovitost vozila (emisije ograničene na 120 g CO2/km do 2012.);minimalne zahtjeve za učinkovitost sustava klimatizacije; obveznu instalaciju sustava nadzora tlaka u gumama; maksimalni otpor kotrljanja za gume na lakinim vozilima; uporabu indikatora promjene brzine; zahtjevi za učinkovitost lakinih komercijalnih vozila (175 g/km CO2 do 2012. i 160 g/km CO2 do 2015.); uporaba biogoriva i označavanje guma.</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Cestovni promet</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Uvoznici i distributeri vozila</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalno</i> |
| <i>Informacije o provedbi</i> | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjeru | <i>Provjedene aktivnosti i ostvareni rezultati: MZOPUG je 2007. usvojio Pravilnik o dostupnosti podataka o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisiji CO₂ novih osobnih automobila (Narodne novine br. 120/07) koji se primjenjuje od 2008. godine. Regulativu i dalje potrebno razvijati, ali se to više ne razmatra kao zasebna mjeru.</i> |
| | Financijska sredstva i izvori financiranja | <i>Izvor financiranja: MPPI,MZOIP - redovni proračuni ovih ministarstava</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>MPPI, MZOIP</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MPPI, MZOIP</i> |
| <i>Uštede energije</i> | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | <i>Uštede energije ostvarene u proteklom razdoblju a koje se mogu vezati uz ovu mjeru ocijenit će se korištenjem TD pokazatelja za cestovna vozila (pokazatelji P8 ili A1, P9 ili A2, M5prema preporukama EK)</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | <i>Potencijal za energetske uštede procijenjen je na 3% prosječne sektorske potrošnje. Ovo je približno jednako 2,21 PJ u 2016. i 0,55 PJ u 2010. Procjena uključuje benzин i dizel.</i> |
| | Uštede postignute u 2010. | <i>Uštede od ove mjeru nije moguće ocijeniti zasebno. One su uključene u ocjenu izvršenu TD pokazateljima.</i> |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | / |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. (ako je moguće) | / |
| | Prepostavke | / |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | / |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| <i>Naziv mjere</i> | | <i>Program informiranja obrazovanja vozača o energetski učinkovitom ponašanju u prometu</i> |
| <i>Indeks mjere</i> | | <i>T.2-1</i> |
| <i>Opis</i> | <i>Kategorija</i> | <i>Informacijske i obvezujuće informacijske mjere</i> |
| | Vremenski okvir | <i>Početak:2009. Kraj:kontinuirano Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjera nije važeća za razdoblje 2. NAPEnU, ali se iz nje izvode nove, specifičnije i usmjerene na mjeru.</i> |
| | Cilj / kratak opis | <i>Nacionalna info kampanja za promociju učinkovitog načina vožnje usmjerena je na sve vozače. Promovirat će se energetski učinkovit način vožnje, a istodobno će se promovirati i korištenje alternativnih načina prijevoza, kao i uporaba učinkovitijih vozila. Kampanja će se provoditi u suradnji s auto-školama, Hrvatskim autoklubom i prijevozničkim udruženjima.</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Cestovni promet, javni promet, svi sudionici u prometu</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Prijevozne kompanije, udruženja vozača, auto-škole, vozači</i> |
| <i>Informacije o provedbi</i> | Regionalna primjena | <i>Nacionalno</i> |
| | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjeru | <i>Provodene aktivnosti i ostvareni rezultati: Aktivnost koja se provodi u sklopu ove mjeru, a koja je sufinancirana od strane FZOEU jest info kampanja „Učinimo automobile zelenima“ koju je proveo HAK 2008. godine. No ovo je bila jednokratna i kratkotrajna kampanja, a ne sustavan pristup kakav je predviđala ova mjeru.</i> |
| | Finansijska sredstva i izvori financiranja | <i>Izvor financiranja: FZOEU, MPPI, MZOIP, EACI (IEE) Dodatak sredstva (FZOEU za gore spomenutu kampanju): 64.500 HRK (8.700 EUR)</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>MPPI, FZOEU, HAK</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MPPI, MINGO, MZOIP</i> |
| <i>Uštede energije</i> | Metoda praćenja / mjerjenja ušteda energije | <i>Uštede energije ostvarene u proteklom razdoblju a koje se mogu vezati uz ovu mjeru ocijenit će se korištenjem TD pokazatelja za cestovna vozila (pokazatelji P8 ili A1, P9 ili A2, M5 prema preporukama EK)</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | <i>Potencijal za energetske uštede procijenjen je na 2% prosječne sektorske potrošnje. Ovo je približno jednako 1,46 PJ u 2016. i 0,48 PJ u 2010. Procjena uključuje benzin i dizel.</i> |
| | Uštede postignute u 2010. | <i>Uštede od ove mjeru nije moguće ocijeniti zasebno. One su uključene u ocjenu izvršenu TD pokazateljima.</i> |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | / |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. (ako je moguće) | / |
| | Pretpostavke | / |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | / |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|------------------------|---|---|
| Naziv mjere | | <i>Promocija održivih prometnih sustava i učinkovitog iskorištavanja goriva</i> |
| Indeks mjere | | T.3-1 |
| Opis | Kategorija | <i>Informacijske i obvezujuće informacijske mjere; Financijski instrumenti/subvencije</i> |
| | Vremenski okvir | <i>Početak:2008. Kraj:2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjera nije važeća za razdoblje 2. NAPEnU, ali se iz nje izvode nove, specifičnije i usmjerenije mjere.</i> |
| | Cilj / kratak opis | <i>Cilj ove mjere jest razviti politiku planiranja održivih prometnih sustava i to sljedećim aktivnostima:planiranje gradskih sustava prijevoza, uključujući razvitak alternativnih načina prijevoza, poboljšanje infrastrukture javnog prijevoza i tzv. "parkiraj-i-vozi" rješenja (ovo je odgovornost lokalnih vlasti); promoviranje uporabe učinkovitijih vozila u javnom prijevozu uvođenjem standarda i energetskim označavanjem vozila; podizanje svijesti dionika u sektoru prometa o energetskim i okolišnim karakteristikama promet; obveza provođenja energetskih pregleda u tvrtkama javnog prijevoza i provedba isplativih mjera; benchmarking energetskih pokazatelja javnih prijevoznih kompanija s istovrsnim kompanijama u EU; prelazak na biogoriva i goriva s manjim sadržajem ugljika u javnom prijevozu</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Cestovni promet, javni promet</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Prijevozne kompanije, udruženja vozača, lokalna samouprava</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalno, s odabranim lokalnim zajednicama za provedbu pilot projekata</i> |
| | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere | <i>Provvedene aktivnosti i ostvareni rezultati: Aktivnost koja se provela u sklopu ove mjere a koja je sufinancirana od FZOEU jest ugradnja uređaja za nadzor potrošnje goriva u autobuse jednog autoprijevozničkog poduzeća.</i> |
| | Finansijska sredstva i izvori financiranja | <i>Izvor financiranja: FZOEU Dodatajena sredstva (za jedan projekt):oko 477.000 HRK (64.500 EUR)</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>MPPI, FZOEU, JLP(R)S u koordinaciji s Centrom</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MPPI, MINGO, MZOIP</i> |
| Uštede energije | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | <i>Razvijena je nacionalna BU metoda za ocjenu učinaka aktivnosti eko-vožnje. BU metoda se koristi samo za poznate i prijavljene aktivnosti sufinancirane od strane Fonda; efekti aktivnosti koje nisu prijavljene hvataju se TD pokazateljima za sektor prometa prema preporukama EK.</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | <i>Potencijal za energetske uštede procijenjen je na 2% prosječne sektorske potrošnje. Ovo je približno jednako 1,46 PJ u 2016. i 0,36 PJ u 2010. Procjena uključuje benzin i dizel.</i> |
| | Uštede postignute u 2010. | <i>11,14 TJ (3,09 GWh)</i> |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | / |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. (ako je moguće) | / |
| | Prepostavke | <i>Ovdje se opisuju sve prepostavke koje su korištene kod ocjene ušteda, ostvarenih i budućih. Ostvarene uštede odnose se samo na jedan projekt, a ocijenjene su prema podacima o potrošnji goriva prije i poslije uvođenja sustava nadzora u 100 autobusa, dakle prema mjeranim podacima. Za buduće praćenje ušteda koje rezultiraju iz ovakvih aktivnosti uspostavljena je nacionalna metodologija koja je detaljno opisana u dokumentu „Mjerenje i verifikacija ušteda energije primjenom metoda odozdo-prema-gore“.</i> |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | / |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| Naziv mjere | | Promocija čistijih vozila |
| Indeks mjere | | T.4-1 |
| Opis | Kategorija | <i>Financijski instrumenti/ subvencija</i> |
| | Vremenski okvir | <i>Početak: 2009. Kraj: kontinuirano Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjera nije važeća za razdoblje 2. NAPEnU, ali se iz nje izvode nove, specifičnije i usmjerene mijere.</i> |
| | Cilj / kratak opis | <i>Program za promociju "čistijih" vozila sastoji se od promocijskih i financijskih mjeri čiji je cilj povećati udio kupljenih čistijih vozila. Poticat će se kupovina automobila s emisijama manjim od 130 g CO2/km, hibridnih automobila i automobila koji koriste alternativna goriva, kao i uklanjanje starih vozila i njihova zamjena novima. Ovaj dio aktivnosti pokrenut je kroz EURO5 program i projekte poticanja čistijeg transporta FZOEU. Promocijski mehanizmi trebali su uključivati uporabu besplatnih parkirnih mjeseta, uporabu žutih traka u gradovima i sl. Ovaj dio aktivnosti nije počeo s provedbom, te se stoga definiraju nove mjere. Najvažniji dio programa uključuje financijske poticaje za kupnju vozila. Shemu poticaja vodi FZOEU. Ovo je razrađeno u novim mjerama.</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Cestovna vozila</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Svi kupci vozila (građani i profesionalni prijevoznici)</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalno</i> |
| | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjeru | <i>Provedene aktivnosti i ostvareni rezultati: 1. EURO 5 program - zamjena 1.159 cestovnih teretnih vozila i autobusa neprihvatljivih ekoloških standarda (EURO 0,1,2,3) ekološki prihvatljivim vozilima standarda EURO 5. Prijevozničkim tvrtkama su se dodjeljivale subvencije u iznosu 50.000 po vozilu za velike tvrtke ili 70.000 kn po vozilu za mala i srednja poduzeća. Ukupan broj registriranih teretnih vozila u Hrvatskoj je 164.671, a autobusa 5.701 prema podacima DZS, što znači da je programom obuhvaćeno manje od 1% ovih vozila. 2. Nabavka električnih vozila – ova aktivnost nije posebno programirana niti raspisivana u natječajima FZOEU. Mali broj provelenih aktivnosti temelji se na prijavama korisnika, a do sada se sufinancirala nabavka 8 vozila posebne namjene za dva nacionalna parka.</i> |
| Informacije o provedbi | Financijska sredstva i izvori financiranja | <i>Izvor financiranja: FZOEU Iznos financiranja provedenih aktivnosti: 1. EURO 5 program – 80.480.000 HRK (10.900.000 EUR) 2. Nabavka električnih vozila – 306.000 HRK (41.300 EUR)</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>FZOEU u koordinaciji s Centrom</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MPPI, MINGO, MZOIP</i> |
| | Uštede energije | <i>Razvijena je nacionalna BU metoda temeljena na razlici potrošnje goriva starog i novog vozila i prosječno prijeđenoj udaljenosti godišnje. BU metoda koristi se samo za poznate i prijavljene aktivnosti sufinancirane od strane Fonda; efekti aktivnosti koje nisu prijavljene hvataju se TD pokazateljima za sektor prometa</i> |
| Uštede energije | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | <i>Potencijal za energetske uštede procijenjen je na 2% prosječne sektorske potrošnje. Ovo je približno jednako 1,46 PJ u 2016. i 0,21 PJ u 2010. Procjena uključuje benzin i dizel.</i> |
| | Uštede postignute u 2010. | <i><u>Ukupne uštede:</u> 73,97 TJ • Uštede EURO5 programa: 73,96 TJ • Uštede od nabavke električnih vozila: 0,01 TJ</i> |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <i>/</i> |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. (ako je moguće) | <i>/</i> |
| | Pretpostavke | <i>Za ocjenu ostvarenih ušteda iz EURO5 programa za svaki od 1.159 starih i novih kamiona utvrđena je prosječna potrošnja goriva po prijeđenom km. prijeđena kilometraža izračunata je temeljem sljedećih pretpostavki: 500 km kamioni prelaze na dan; voze 250 radnih dana godišnje; od toga 55% u Hrvatskoj (prema podacima DZS o udjelu međunarodnog prometa u ukupnom prometu roba). Na ovaj se način dobila prosječna kilometraža koja je bliska onima prijavljenim od strane pojedinih prijevoznika. Za ex-ante procjene koristi se podatak iz ODYSSEE baze za prijeđenu kilometražu te smanjenje potrošnje goriva za 2,56 l/100 km za zamjenu starih kamiona novima te potrošnja referentnog automobila s motorom s unutrašnjim izgaranjem od 67 kWh/100 km (za usporedbu s električnim automobilima).</i> |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | <i>Preklapanja i dvostruko obračunavanje ušteda su se izbjegla ocjenom svake pojedine aktivnosti.</i> |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| Naziv mjere | | Kampanja eko-vožnje za vozače cestovnih vozila |
|------------------------|---|--|
| Indeks mjere | | T.1 |
| | Kategorija | Informacijske i obvezujuće informacijske mjeru |
| | Vremenski okvir | Početak: 2011. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera |
| Opis | Cilj / kratak opis | <p>Eko vožnja prepoznata je kao jedna od najučinkovitijih mjer za poticanje energetske učinkovitosti na razini Europske unije. Pokretanjem Nacionalne kampanje ekovožnje mogla bi se postići maksimalna razina osvještenosti svih građana i vozača u Republici Hrvatskoj o prednostima ovog modernog, inteligentnog i ekološki prihvatljivog stila vožnje, kroz aktivno provođenje treninga eko vožnje među licenciranim (postojećim) vozačima.</p> <p>Posebni elementi nacionalne kampanje trebaju biti posvećeni edukaciji o ekovožnji za:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vozače osobnih automobila; • autobusa; • teretnih vozila > 3,5 tone <p>Edukacija o elementima eko-vožnje bi se mogla provoditi kratkim treninzima(u trajanju do 60 minuta po kandidatu) među vozačima koji su vozačku dozvolu dobili prije stupanja na snagu Pravilnik o osposobljavanju kandidata za vozače (NN 13/09), kojim je za sve autoškole i instruktore postavljena obveza provođenja izobrazbe o elementima eko-vožnje tijekom standardne izobrazbe vozača kandidata. Treba istaknuti da se predložena mjeru ne odnosi na nove vozače, koji izobrazbu o ekovožnji dobivaju sukladno zakonskim obvezama iskazanim u gore navedenom Pravilniku.</p> <p>S obzirom na činjenicu da se u Republici Hrvatskoj godišnje provede edukacija za nove vozače na razini 45.000 kandidata, do danas je u programu izobrazbe za vozače kandidate o tehnikama eko-vožnje osposobljeno oko 100.000 vozača osobnih vozila. S druge strane, ukupan broj aktivnih vozača Republiki Hrvatskoj procjenjuje se na iznos od 2.000.000. Trenutnu razliku od 1.900.000 čini kategorija vozača koja je tek malo ili nimalo u prošlosti, a prije 2009. godine, stekla vještine o eko-vožnji. Upravo su ovi vozači ciljana skupina ove mjerne.</p> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | Cestovna osobna i teretna vozila te autobusi |
| | Ciljna skupina | Svi vozači osobnih vozila s položenom vozačkom dozvolom prije stupanja na snagu Pravilnika o osposobljavanju kandidata za vozače (NN 13/09); Vozači autobusa javnog gradskog prijevoza; Vozači javnih i komercijalnih teretnih vozila najveće dopuštene mase > 3,5tona |
| | Regionalna primjena | Nacionalno |
| Informacije o provedbi | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjeru | <p>1. Ospozobljavanje ispitiča i instruktora</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prije početka provedbe kampanje eko-vožnje potrebno će biti provesti osposobljavanje ispitiča i instruktora koji će biti certificirani i ovlašteni za provedbu treninga eko-vožnje u kategoriji licenciranih vozača osobnih automobila, vozača autobusa i vozača teretnih vozila u skladu s standardima EU. Jedinstveni europski certifikat eko-vožnje definiran je i usvojen u sklopu europskog ECOWILL⁴⁶ projekta, a za potrebe transpozicije istog u hrvatsku praksu, Energetski institut Hrvoje Požar, kao nacionalni koordinator ECOWILL projekta za Hrvatsku, već je u suradnji s Hrvatskim autoklubom (HAK) proveo izobrazbu 14 inicijalnih instruktora/ispitiča (trenera)⁴⁷ koji će biti baza, na osnovu koje će se provoditi daljnja edukacija i osposobljavanje trenera za provedbu ovlaštenih treninga eko-vožnje. Treba istaknuti da se ovim osposobljavanjem ide korak dalje od same zakonske obveze propisane gore navedenim Pravilnikom jer će ovlašteni treneri usvojiti jedinstvenu praksu provedbe treninga eko vožnje, koja do danas nije harmonizirana na razini svih autoškola te je ujedno aplicirana na području ostalih članica EU. • U Republici Hrvatskoj se trenutno provodi osposobljavanje kandidata za vozače putem 1250 instruktora vožnje, koji djeluju preko 383 autoškola. HAK je ovlaštena stručna organizacija koja provodi vozačke ispite RH putem 85 ovlaštenih ispitiča. Mjerom se predviđa osposobljavanje minimalno 100 instruktora vožnje i svih 85 ispitiča do kraja 2013. godine. <p>2. Izobrazba vozača licenciranih prije 2009. godine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Za potrebe realizacije ciljeva NAPEnU-a predlaže se izobrazba minimalno 51.000 licenciranih vozača osobnih vozila, do 2016. godine. Očekuje se da će po pohađanju |

⁴⁶ www.ecodrive.org

⁴⁷ <http://www.eihp.hr/hrvatski/detaljnije.php?Tip=vijest&id=2547>

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-----------------|---|--|
| | | <p><i>treninga eko-vožnje svim polaznicima omogućiti smanjenje potrošnje goriva u prosjeku do 10% uz anticipaciju principa eko-vožnje u praksi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Predlaže provođenje edukacija za minimalno 2750 vozača teretnih vozila do 2016. godine. Do 2016. godine se provedbom ove mjere očekuje minimalna ušteda u iznosu od 7 580 tona goriva. Svakom od vozača će se po završetku osposobljavanja uručiti jedinstven certifikat o položenom treningu eko-vožnje.</i> • <i>U RH je trenutno 15 operatora javnog gradskog prijevoza s oko 1.700 autobusa u funkciji javnog gradskog prijevoza. Najveći od njih je ZET koji broji 550 autobusa. Tijekom provedbe treninga eko-vožnje za vozače autobusa predlaže se ukupno edukacija od minimalno 2600 vozača autobusa do 2016. godine. Do 2016. godine se provedbom ove mjere očekuje minimalna ušteda u iznosu od 10.573 tona goriva. Svakom od vozača autobusa će se po završetku osposobljavanja uručiti jedinstven certifikat o položenom treningu eko-vožnje.</i> <p><i>Kako bi se izvršila ova aktivnost, potreban je angažman osposobljenih instruktora i ispitivača izvan njihovog uobičajenog posla vezanog strogo uz nove vozače. Za potrebe promocije programa, a s ciljem uključenja željenog broja vozača, rezervirana je domena www.ekovoznja.hr, putem koje će se izvještavati sudionici u planu provedbe Nacionale kampanje ekovožnje. Uključivanje JLP(R)S od posebne je važnosti za uspješnu provedbu programa.</i></p> |
| | Financijska sredstva i izvori financiranja | <p><i>Ukupno potrebna sredstva 5.545.000,00 kuna godišnje:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>IEE: 83.333,33 HRK osigurano za 2011., 2012. i 2013. (aktivnost 1)</i> • <i>FZOEU: 1.365.471,00 HRK (aktivnost 2)</i> • <i>MPPI: 1.365.417,00 HRK (aktivnost 2)</i> • <i>MZOIP: 1.365.417,00 HRK (aktivnost 2)</i> • <i>JLP(R)S: 1.365.417,00 HRK (aktivnost 2)</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>HAK, EIHP u koordinaciji s Centrom</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MPPI, MZOIP, MUP, FZOEU</i> |
| Uštede energije | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | <i>U svrhu sustavnog praćenja ušteda potrebno će biti prvenstveno napraviti nacionalni inventar svih polaznika treninga eko-vožnje putem kojeg će se voditi evidencija o polaznicima te će uz povremene anketne upitnike biti potrebno prikupljati informacije o ostvarenim uštedama nakon pohađanog treninga.</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | / |
| | Uštede postignute u 2010. | / |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <p><i>Ukupno: 1.232 TJ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Osobna vozila: 456 TJ</i> • <i>Autobusi: 452 TJ</i> • <i>Teretna vozila: 324 TJ</i> |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. (ako je moguće) | <p><i>Ukupno: 3.192 TJ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Osobna vozila: 1.239 TJ</i> • <i>Autobusi: 1.153 TJ</i> • <i>Teretna vozila: 800 TJ</i> |
| | Prepostavke | / |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | / |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|------------------------|---|--|
| Naziv mjere | | <i>Intermodalni prijevoz tereta</i> |
| Indeks mjere | | T.2 |
| Opis | Kategorija | <i>Regulativa, finansijski instrumenti</i> |
| | Vremenski okvir | <i>Početak: 2011. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mјera</i> |
| | Cilj / kratak opis | <i>Intermodalni prijevoz uključuje više načina prijevoza kako u putničkom tako i u teretnom prometu. Ova se mјera fokusira samo na teretni promet i potencijal koji on nudi za rasterećenje cestovnih pravaca i smanjenje potrošnje goriva korištenjem željezničke infrastrukture i unutrašnjih plovnih putova. Za provedbu ove mјere nužno je osigurati odgovarajući regulatorni okvir kao i odgovarajuću infrastrukturu za istovar/utovar kontejnera.</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Cestovni teretni promet</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Prijevozne tvrtke, koncesionari autosesta, željeznicu, riječnih luka</i> |
| Informacije o provedbi | Regionalna primjena | <i>Nacionalno</i> |
| | Popis i opis aktivnosti za provođenje mјere | <p>1. Izrada programa poticanja intermodalnog prijevoza tereta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • U programu treba detaljno analizirati postojeći zakonodavno-regulatorni okvir te dati prijedloge za njegovo unaprjeđenje kako bi se omogućio intermodalni prijevoz tereta. • U programu također treba ocijeniti stanje infrastrukture (prihvatilišta za ukrcaj/iskrcaj tereta, stanje željeznice, mogućnosti riječnih luka) te odrediti pravce na kojima će se primjenjivati intermodalni način prijevoza tereta. • Za izradu programa odgovorno je MPPI, a u njegovu izradu treba uključiti Hrvatske željeznice, koncesionare autosesta i riječnih luka. • Program treba izraditi do kraja 2012. godine. <p>2. Primjena programa poticanja intermodalnog prijevoza tereta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Početak provedbe ove mјere predviđa se tijekom 2013. godine, sukladno preporukama programa iz točke 1. |
| Uštede energije | Financijska sredstva i izvori financiranja | <i>MPPI (aktivnost 1) Za aktivnost 2 nije moguće dati procjenu niti predložiti izvore financiranja.</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>MPPI u koordinaciji s Centrom</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MPPI, MINGO, MZOIP</i> |
| Uštede energije | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | <i>Metoda mjerena ušteda energije koje su rezultat intermodalnog načina prijevoza mora se definirati već u programu poticanja intermodalnog prijevoza tereta (aktivnost 1). Ona se treba temeljiti na sustavu praćenja količine tereta te razlici potrošnje goriva kada bi se ta količina prevozila kamionima i kada se prevozi drugim načinima, tj. željeznicom ili plovnim putevima.</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | / |
| | Uštede postignute u 2010. | / |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <i>N/D</i> |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. (ako je moguće) | <i>N/D</i> |
| | Pretpostavke | / |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | / |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| Naziv mjere | | Uspostava novog sustava plaćanja posebne naknade za okoliš za vozila na motorni pogon |
| Indeks mjere | | T.3 |
| Opis | Kategorija | <i>Finansijski instrumenti</i> |
| | Vremenski okvir | <i>Početak: 2013. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjeru</i> |
| | Cilj / kratak opis | <i>U cilju smanjenja emisija iz prometa kao mjeru za ostvarenje ovog cilja je uspostava novog sustava plaćanja posebne naknade za okoliš za vozila na motorni pogon. Bazirajući se na načelu „onečišćivač plaća“ dosadašnji model bi se nadogradio i obračunavao s obzirom na emisije CO2 i onečišćujućih tvari u zrak iz motornih vozila. Konačni rezultat ovog projekta je donošenje propisa na temelju studije kojom bi se predložio najoptimalniji model sustava naplate naknada. Uvođenjem sustava u kojem bi vođeni načelom „onečišćivač plaća“ pojedine kategorije vozila bile stimulirane dok bi vozila s većim emisijama bila penalizirana u konačnici ima za cilj motivaciju i usmjerenje kupaca za donošenje odluke o kupnji učinkovitijih novih automobila s manjim emisijama CO2. Prikupljena sredstva od naplate preusmjerila bi se u realizaciju drugih mjera: razvoj infrastrukture i sustava punionica, poticaji/subvencije za kupnju ekološki prihvatljivijih vozila (elektro i hibridna vozila, promocija korištenja eko vozila i „znaka prijatelj okoliša“).</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Cestovna vozila – osobni automobili i laka komercijalna vozila</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Vlasnici vozila</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalna</i> |
| | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjeru | <p><i>U cilju pravovaljane primjene nove pravne stečevine EU u sektoru prometa, u okviru ovog projekta MZOIP će u suradnji sa stručnim institucijama pripremiti cjelovitu stručnu analizu stanja voznog parka uRH i analizu propisa država članica EU koje su razvile sustav naknada/poreza na CO2 kao i usporedbu pozitivne europske prakse i propisa EU s zakonskom regulativom u RH. Aktivnosti:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Izrada modela za uspostavu sustava plaćanja naknada za emisije CO2 uz kvalitetnu ekonomsku analizu učinka</i> • <i>Izrada prijedloga Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon</i> • <i>Puna primjena novog sustava naplate</i> |
| Informacije o provedbi | Finansijska sredstva i izvori financiranja | <i>FZOEU</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>MZOIP, EIHP, FZOEU i CVH u koordinaciji s Centrom</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MPPI, MZOIP, MUP</i> |
| | Metoda praćenja / mjerjenja ušteda energije | <i>Praćenje provedbe projekta je kroz priliv sredstava koja se prikupljaju plaćanjem naknade za emisije CO2 i onečišćujućih tvari u zrak iz motornih vozila u FZOEU.</i> |
| Uštede energije | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | / |
| | Uštede postignute u 2010. | / |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <i>521 TJ</i> |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. (ako je moguće) | <i>1.664 TJ</i> |
| | Pretpostavke | <i>Prikupljanjem sredstava omogućuje se provedba drugih mjera. Razvoj svijesti proizvođača i krajnjih korisnika o potrebi očuvanja okoliša i s time aktivna uloga u očuvanju prirode i okoliša. Poticanje razvoja novih tehnologija, proizvodnje i potrošnje proizvoda manje štetnih za okoliš, smanjenja onečišćenja okoliša i racionalnijeg gospodarenja sirovinama i energijom.</i> |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | <i>Prikupljenim sredstvima omogućuju se provedbe drugih mjera. Kupnja vozila s manjim emisijama ima za posljedicu smanjenje emisija iz osobnih vozila a samim time i ukupnih emisija iz sektora promet. Poticanje kupnje ekoloških vozila ima za posljedicu smanjenje emisija iz osobnih vozila a samim time i ukupnih emisija iz sektora promet.</i> |

| <i>Naziv mjere</i> | | <i>Uvođenje Car Sharing sheme u gradovima</i> |
|-------------------------------|---|---|
| <i>Indeks mjere</i> | | <i>T.4</i> |
| <i>Opis</i> | Kategorija | <i>Organizacija</i> |
| | Vremenski okvir | <i>Početak: 2012. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjeru</i> |
| | Cilj / kratak opis | <i>Uvođenje Car Sharing sheme mjeru je organizacijskog tipa kojom je se prvenstveno želi povećati iskoristivost vozila s područja urbanih sredina, a s ciljem smanjenja prostorne zagušenosti gradova te ujedno povećanja učinkovitosti vozila, kroz poticanje korištenja učinkovitih modela vozila.</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Cestovna vozila – automobili</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Stanovnici urbanih sredina</i> |
| <i>Informacije o provedbi</i> | Regionalna primjena | <i>Regionalna/Nacionalna</i> |
| | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjeru | <i>Temeljem iskustava europskih zemalja i gradova, praksa je pokazala da jedno vozilo u Car Sharing shemi supstituiru 4-8 normalnih vozila. Za potrebe realizacije Car Sharing sheme, kao jedne od mjeru za povećanje energetske učinkovitosti u prometu, predlaže se sucesivno uvođenje od minimalno 100 vozila/godišnje u shemu u najvećim gradovima zaključno do 2020. godine. Procjenjuje se da bi se uvođenjem najučinkovitijih vozila u predmetnu shemu mogla postići razlika u iznosu od 21/100 km u odnosu na postojeća vozila. S druge strane, prosječna godišnja kilometraža po vozilu u Car Sharing shemi se procjenjuje na 30.000 km. MINGO i MPPI trebaju zadužiti EIHP i FZOEU za suradnju s JLP(R)S na razvoju shema u pojedinim gradovima. S provedbom shema treba započeti 2012. godine.</i> |
| | Financijska sredstva i izvori financiranja | <i>Gradovi i općine, FZOEU, privatni investitori</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>EIHP, Tijela lokalne uprave, Gradovi i općine u suradnji s privatnim partnerima</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MPPI, MZOIP, MINGO</i> |
| <i>Uštede energije</i> | Metoda praćenja / mjerjenja ušteda energije | <i>Svaku shemu će biti potrebno pratiti individualno i ocijeniti njezine učinke na način opisan pod opisom aktivnosti.</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | / |
| | Uštede postignute u 2010. | / |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <i>12,3 TJ</i> |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. (ako je moguće) | <i>20,5 TJ</i> |
| | Pretpostavke | / |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | / |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| <i>Naziv mjere</i> | | <i>Ograničenje brzine</i> |
|-------------------------------|---|---|
| <i>Indeks mjere</i> | | T.5 |
| <i>Opis</i> | Kategorija | <i>Regulativa</i> |
| | Vremenski okvir | <p><i>Početak: 2012. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjeru</i></p> |
| | Cilj / kratak opis | <p><i>Iskustva europskih zemalja, poput: Danske, Estonije, Finske, Francuske, Mađarske, Irske, Luksemburga, Malte, itd. ukazuju na činjenicu da ograničenje brzine na niže vrijednosti od standardnih i to posebice na autocestama, predstavlja izuzetan doprinos u sustavnom smanjenju potrošnje goriva u cestovnom prometu. No, i sama strožja primjena postojećeg ograničenja brzine uz smanjenu toleranciju prekoračenja može polučiti jako dobre rezultate. Stoga se ova mjeru u razdoblju 2. NAPeNU fokusira na smanjenje praga tolerancije prekoračenja već propisane brzine.</i></p> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Cestovna vozila</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Vozila koja prometuju autocestama</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalna</i> |
| <i>Informacije o provedbi</i> | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjeru | <p><i>Procjenjuje se da se od ukupne godišnje ostvarene kilometraže vozila u Republici Hrvatskoj u prosjeku 10% prometa ostvaruje na autocestama. Uvođenjem strožeg poštivanja ograničenja na maksimalnu brzinu kretanja na autocestama očekuje se smanjenje potrošnje goriva za minimalno 2%.</i></p> <p><i>Treba imati na umu da je provedba mjeru ograničenja brzine jedna od najeffektinijih mjeru. U sklopu ove mjeru potrebno je da Državni zavod za mjeriteljstvo (DZM) izmjeni Pravilnik o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila brzine vozila u cestovnom prometu (NN 38/01, 43/01 i 19/02) i smanji dopuštenu sigurnosnu razliku kod mjerjenja svih brzina na 5%.</i></p> <p><i>Također je potrebno razmotriti strožu primjenu Zakona o sigurnosti u prometu uz uvođenje većeg broja nadzornih kamera s uređajima za kontrolu brzine te korištenje podataka o vremenu ulaska na autocestu i izlaska s nje u svrhu kontrole prosječne brzine kretanja vozil, kao i uvođenje odredbe o kazni za prekoračenje brzine do 10 km/h na prometnicama izvan naselja.</i></p> |
| | Finansijska sredstva i izvori financiranja | <i>Nisu potrebna finansijska sredstva</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>MUP, DZM</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MUP, MPPI, MINGO</i> |
| <i>Uštede energije</i> | Metoda praćenja / mjerjenja ušteda energije | <i>Uštede se mogu procijeniti na gore opisani način, a rezultati će se „hvataći“ TD pokazateljima prema preporukama EK za cestovni prijevoz (pokazatelji P.8 i P.9).</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPeNU | / |
| | Uštede postignute u 2010. | / |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | 697 TJ |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. (ako je moguće) | 1.327 TJ |
| | Pretpostavke | <i>U razdoblju od 2012. do 2020. očekuje se povećanje ukupnog broja registriranih vozila u RH za oko 500.000 (čime će u Hrvatskoj biti registrirano oko 2,5 milijuna vozila), a samim time će utjecaj smanjenja tolerancije na prekoračenje maksimalne brzine na autocestama rezultirati smanjenjem potrošnje za 4.300 tona do 2016., odnosno 4.809 tona goriva do 2020. godine.</i> |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | / |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| Naziv mjere | | Financijski poticaji za energetski učinkovita vozila |
|--------------|---|--|
| Indeks mjere | | T.6 |
| Opis | Kategorija | Financijski instrumenti |
| | Vremenski okvir | Početak: 2011. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera |
| | Cilj / kratak opis | FZOEU u svom radu sufinancira projekte čistijeg prometa. Ovaj program treba unaprijediti razradom posebnih linija sufinanciranja za specifične namjene i to za: <ul style="list-style-type: none">• ugradnju uređaja za učinkovitije korištenje otpadne topline iz rashladne tekućine motora, za vrijeme kada je motor ugašen• nabavu eko guma• kupnju električnih vozila (automobili, skuteri, autobusi)• kupnju hibridnih vozila• pregradnju/kupnju vozila s pogonom na UNP & stlačeni prirodni plin (SPP) uključujući i dizel plin varijantu (DFD)• poboljšanje aerodinamičnosti teretnih vozila |
| | Ciljna neposredna potrošnja | Cestovna vozila; pomorski prijevoz |
| | Ciljna skupina | Vozači i vlasnici osobnih i flotnih vozila |
| | Regionalna primjena | Nacionalna |
| | Popis i opis aktivnosti za provođenje mјere | <ul style="list-style-type: none">• Ugradnja uređaja za učinkovitije korištenje otpadne topline iz rashladne tekućine motora, za vrijeme kada je motor ugašen Mjerom se podrazumijeva ugradnja patentiranog uređaja za učinkovitije korištenje otpadne topline iz rashladne tekućine motora, za vrijeme kada je motor ugašen (konkretni primjer primjene su taksi vozila u zimskim mjesecima za vrijeme dok nisu u pogonu). Ugradnjom uređaja povećava se učinkovitost korištenja otpadne topline iz bloka motora s unutrašnjim izgaranjem za vrijeme zimskih mjeseci kada je vozilo u stanju mirovanja, a vozač se nalazi u istom. Tipični primjer su flotna i kurirska vozila koja se zbog potrebe poslovanja nalaze u upotrebi kada nisu u stanju kretanja. Cijena uređaja na tržištu se kreće oko 500 €. Ukoliko se vozilo opremljeno motorom s unutrašnjim izgaranjem grie 3 sata dnevno, investicija se kupcu isplati za: 59 radnih dana u slučaju taksi ili policijskog vozila; 48 radnih dana kod ekspres kurirskog kombija ili ambulantnog vozila, odnosno 41 radni dan u slučaju primjene u dostavnom polu teretnjaku ili mini autobusu. Za provedbu predmetne mјere predlaže se financijsko poticanje ugradnje uređaja u najmanje 1000 vozila/godišnje s vremenskim horizontom do 2020. godine. Mjerom se ciljaju flotna vozila, taxi službe, vozila brze pošte i druga poštanska vozila, dostavna vozila, policijska vozila, mini autobusi, vojna vozila, građevinski strojevi, komunalna vozila, vozila hitne pomoći, limuzine, poljoprivredni strojevi<ul style="list-style-type: none">• Nabava eko gumaPoticanjem zamjene konvencionalnih guma može se doprinijeti sustavnim smanjenjem potrošnje goriva po prijeđenom kilometru za prosječno 5%. U sklopu provedbe financijske mјere predlaže se poticanje zamjene starih guma s novim/ekološkim za ukupno 27.000 vozila u vremenskom horizontu do 2020. godine. Provedbom mјere u ovakvom razmjeru očekuje se kumulativno potrošnje goriva za 409 tona do 2016. godine, odnosno 972 tona goriva do 2020.<ul style="list-style-type: none">• Kupnja električnih vozila (automobili, skuteri, autobusi) Električna vozila sastavni su element novog urbanog koncepta mobilnosti e-mobilnost, koji će značajno prodrijeti na europsko tržište već u tekućem desetljeću. Učinkovitost električnih vozila uz današnji tipični miks energenata korištenih u proizvodnji električne energije iznosi 20% - 80% na razini primarne potrošnje energije u usporedbi s konvencionalnim vozilima opremljenim motorima s unutrašnjim izgaranjem. Kako bi se olakšao ulazak električnim vozilima na tržište, mjerom se predlaže pružanje financijskih poticaja kupcima električnih vozila kroz dodjelu nepovratnih sredstava. Za provedbu mјere se predlaže pružanje financijske potpore kupcima za ukupno 15.000 električnih vozila do 2020. godine. Za usporedbu, specifična potrošnja električnih vozila iznosi oko 43 MJ/100 km dok je u slučaju konvencionalnih potrošnja jednaka ~ 273 MJ/100 km na razini finalne potrošnje. Ukoliko bi se razlika u specifičnoj potrošnji od 230 MJ/100 km aplicirala na spomenutih 15.000 vozila, do 2016. godine moglo bi se izbjegći 0,0787 PJ te do 0,42 PJ do 2020. godine.<ul style="list-style-type: none">• Kupnja hibridnih vozila Hibridna vozila predstavljaju prijelazno tehnološko rješenje na putu ka konačnoj elektifikaciji vozognog parka. U usporedbi s konvencionalnim vozilima opremljenim motorima s unutrašnjim izgaranjem, hibridna vozila su i do 40% učinkovitija na razini finalne potrošnje energije. Za provedbu mјere se predlaže pružanje financijske potpore kupcima za ukupno 6.000 hibridnih vozila do 2020. godine. Za usporedbu, specifična potrošnja električnih vozila iznosi oko 162 MJ/100 km dok je u slučaju konvencionalnih potrošnja jednaka ~ 273 MJ/100 km na razini finalne potrošnje. Ukoliko bi se razlika u specifičnoj potrošnji od 111 MJ/100 km aplicirala na spomenutih 6.000 vozila, do 2016. godine moglo bi se izbjegći 0,01498 PJ te do 0,0,08 PJ do 2020. |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-----------------|---|---|
| | | <p>godine. S obzirom na višu cijenu u odnosu na konvencionalna vozila, mjerom se predlaže donošenje poticajnog finansijskog okvira, kojime bi se potaknuo plasman hibridnih vozila na tržište.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pregradnja/Kupnja vozila s pogonom na UNP & SPP <p>Vozila s pogonom na UNP & SPP idealno su alternativno rješenje pogonskog sustava svim većim i intenzivnijim potrošačima energije u prometu, poput dostavnih vozila, flotnih vozila, vozila MUP-a, TAXI službe, autobusa i kamiona. Stoga je potrebno otvoriti posebnu liniju sufinciranja, po uzoru na program EURO 5 proveden u prethodnom razdoblju i za osobna vozila s pogonom na UNP/SPP.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ugradnja/pregradnja vozila na dizel plin kombinaciju <p>Primjer su sva dizelska vozila posebice traktori, građevinski strojevi, autobusi, kamioni i druga vozila koja su dokazano najveći zagađivači zrak, zatim flotna i kurirska vozila koja se zbog potrebe poslovanja nalaze u urbanim sredinama itd. Cijena uređaja na tržištu se kreće oko 1.600 €. S ugradnjom na većoj količini uz popust proizvođača za hrvatsko tržište tijekom akcije poticanja cijena može pasti na oko 1100 €. Mjera je posebno pogodna za vozila koja rade godišnje više od 1200 radnih sati. Za provedbu predmetne mjere predlaže se finansijsko poticanje ugradnje uređaja u najmanje 1000 vozila/godišnje s vremenskim horizontom do 2020. godine. Mjerom se ciljuju flotna vozila, taxi službe, vozila brze pošte i druga poštanska vozila, dostavna vozila, policijska vozila, mini autobusi, vojna vozila, građevinski strojevi, komunalna vozila, vozila hitne pomoći, limuzine, traktori, poljoprivredni strojevi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poboljšanje aerodinamičnosti teretnih vozila <p>Teretni promet jedan je od sektora prometa s najvećom stopom rasta u pogledu potrošnje energije. Teretna vozila mase veće od 7,5 tona u pravilu glavninu kilometraže ostvaruju na otvorenim cestama pri brzinama većim od 50 km/h. Budući da je kontrolna frontalna površina teretnog vozila izuzetno nepovoljnog aerodinamičnog profila i veličine, poticanjem nadogradnje teretnih vozila aerodinamičnim uređajima može se uštedjeti u prosjeku 10% goriva. Za potrebe provedbe mjere predlaže se pružanje finansijske potpore kupcima aerodinamične opreme za teretna vozila za ukupno 1900 vozila do 2020. godine. S obzirom da vozila iz spomenute kategorije prelaze u prosjeku više od 50.000 km/godišnje te da je specifična potrošnja istih u prosjeku jednaka oko 30 l/100km, za navedeni broj vozila očekuje se kumulativno smanjenje potrošnje goriva u iznosu od 1.424 tona goriva do 2016. godine, odnosno 2.356 tona goriva do 2020. godine</p> |
| | Financijska sredstva i izvori financiranja | Potrebno je napraviti detaljne finansijske projekcije u posebnom programu za provedbu ove mjere FZOEU; Komercijalne banke; Državne potpore |
| | Izvršno tijelo | FZOEU u koordinaciji s Centrom |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | MPPI, MINGO, MZOIP |
| Uštede energije | Metoda praćenja / mjerjenja ušteda energije | Razvijena je nacionalna BU metoda praćenja ušteda koje su rezultat zamjene ili nabavke novih učinkovitijih vozila, a temelji se na razlici potrošnje starog/referentnog vozila i novog te na prijeđenoj kilometraži. Detalji o metodi dani su u dokumentu „Mjerenje i verifikacija ušteda energije primjenom metoda odozdo-prema-gore“. |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | / |
| | Uštede postignute u 2010. | / |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <p>Ukupno: 384,58 TJ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uredaji za iskorištanje otpadne topline: 41,4 TJ • Eko gume: 49,8 TJ • Električna vozila: 78,7 TJ • Hibridna vozila: 14,98 TJ • Aerodinamičnost teretnih vozila > 7,5 tona: 199,7 TJ |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. (ako je moguće) | <p>Ukupno: 1.296,56 TJ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uredaji za iskorištanje otpadne topline: 74,2 TJ • Eko gume: 174,2 TJ • Električna vozila: 424,0 TJ • Hibridna vozila: 80,16 TJ • Aerodinamičnost teretnih vozila > 7,5 tona: 544 TJ |
| | Pretpostavke | Navedene pod opisom aktivnosti |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | Poticanje kupnje ekoloških vozila ima za posljedicu smanjenje emisija iz osobnih vozila a samim time i ukupnih emisija iz sektora promet. Električna energija iz obnovljivih izvora koja se koristi za pogon cestovnih električnih vozila statistički se svodi na 2,5 puta energetske vrijednosti električne energije iz konvencionalnih izvora. |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Naziv mjere | | <i>Financijski poticaji za razvoj infrastrukture za korištenje gradskih bicikala</i> |
| Indeks mjere | | T.7 |
| Opis | Kategorija | <i>Financijski instrumenti</i> |
| | Vremenski okvir | <i>Početak: 2012. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjeru</i> |
| | Cilj / kratak opis | <i>Pružanjem potpore razvoju infrastrukture javnih gradskih bicikala, građanima urbanih sredina pružiti će se alternativno rješenje mobilnosti, koje će direktno pozitivno utjecati na direktno izbjegavanje potrošnje fosilnih goriva, smanjenju ekološkog opterećenja okoliša kao i sveukupnom povećanju kvalitete života građana kroz povećanu fizičku aktivnost.</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Cestovna vozila – osobni automobili i skuteri</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Vozači osobnih automobila, skutera, ali i građani bez vlastitog prijevoznog sredstva.</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Urbana/Nacionalna</i> |
| Informacije o provedbi | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjeru | <i>U cilju provede predmetne mjeru, predlaže se uvođenje 9500 javnih gradskih bicikala u vremenskom horizontu do 2020. godine na područjima najvećih hrvatskih gradova. Uz pretpostavku prosječne dnevne kilometraže javnog gradskog bicikla u iznosu od 5,5 km, za očekivati je da će se njihovom integracijom u urbanu mobilnost, kao jedno od rješenja, godišnje izbjeći u prosjeku oko 2 milijuna km za koje se može prepostaviti da bi građani ostvarili automobilima u slučaju njihovog nepostojanja. Prebacivanjem spomenuta 2 milijuna km na bicikle, u urbanim sredinama bi se moglo kumulativno izbjeći gotovo 661 tonu goriva do 2016., odnosno 1.148 tona goriva do 2020. godine.</i> |
| | Financijska sredstva i izvori financiranja | <i>Gradovi i općine, FZOEU, komercijalne banke</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>JLP(R)S u koordinaciji s Centrom</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MPPI, MINGO, MZOIP</i> |
| Uštede energije | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | <i>Potrebno je pratiti broj javnih bicikala te će se temeljem njega ocjenjivati učinak na način dan u opisu aktivnosti.</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | / |
| | Uštede postignute u 2010. | / |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <i>89 TJ</i> |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. (ako je moguće) | <i>254 TJ</i> |
| | Prepostavke | / |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | / |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| Naziv mjere | | <i>Promocija e-mobilnosti i razvoj mreže punionica za električna vozila</i> |
| Indeks mjere | | T.8 |
| Opis | Kategorija | <i>Financijski instrumenti</i> |
| | Vremenski okvir | <i>Početak: 2011. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjeru</i> |
| | Cilj / kratak opis | <i>S ciljem upoznavanja političara, poduzetnika, donositelja odluka, građana inspiriranih električnim vozilima, kao i onima koji će to tek postati konceptom elektro mobilnosti, potrebno će biti na adekvatan način provoditi promociju tehnologija iz svijeta elektro mobilnosti. Kvalitetna promocija potrebna je zbog približavanja pojma e-mobilnosti; njegovih prednosti, nedostataka, mogućnosti i izazova. Razvoj mreže punionica za električna vozila infrastrukturna je mjeru kojom se osigurava preduvjet za razvoj e-mobilnosti u urbanim sredinama.</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Cestovna vozila</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Automobili, skuteri i laka dostavna vozila</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalna</i> |
| | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjeru | <i>Za potrebe promocije koncepta e-mobilnosti potrebno će biti osmisliti nacionalnu kampanju putem koje će se provoditi struktorno informiranje znanstvene, stručne i šire javnosti o najnovijim trendovima i primjerima dobre prakse iz svijeta, ali i regije. MINGO, MZOIP i MPPI trebaju zajednički pokrenuti osmišljavanje kampanje do kraja 2011. godine, a za njezinu provedbu zadužiti posebno EIHP i HEP. FZOEU treba osigurati financijska sredstva za provedbu kampanje. Provedba kampanje treba započeti 2012. godine s brojnim aktivnostima kao što su: oglašavanje, jumbo plakata uz ceste, slanje kupcima obavijesti uz račune, slanje newslettera na emailove kupaca, preko društvenih mreža, radio oglasavanje putem emisija, oglasi na web stranicama, održavanje konferencije gdje bi se prezentirala emobilnosti, smanjenje CO2, izrada web stranice e-mobilnosti, održavanje radionica na faksevima, školama, prvih 100 kupaca e-vozila ima 100 besplatnih punjenja na javim punionicama, besplatno parkiranje u centru grada za električna vozila i dr. Promocijska kampanja kao i financijski poticaji (mjera T.6) moraju biti praćeni i razvojem infrastrukture punionica. Ovom infrastrukturnom mjerom se neće direktno utjecati na smanjenje potrošnje goriva u prometu, no svakako je razvoj infrastrukture nužan preduvjet razvoju tržišta električnih vozila u Hrvatskoj. Svjetska i europska iskustva s tržišta koja su odmakla u procesu razvoja e-mobilnosti na području urbanih sredina ukazuju na činjenicu da je za pružanje jednake razine usluge vezane uz komoditet vožnje potrebno osigurati 0,3 – 0,8 javnih punionica od ukupnog broja električnih vozila. Za potrebe određivanja opsežnosti mjeru, u analizi je korišten faktor od 0,5 javnih punionica po jednom električnom vozilu. U takvim okolnostima, mjerom se predlaže potpora razvoju 7.675 punionica u razdoblju do 2020. godine. MINGO i MPPI trebaju pokrenuti izradu programa razvoja mreže punionica do kraja 2011., a s realizacijskom programu treba započeti u 2012. Pri tome treba biti ostvarena snažna suradnja s JLP(R)S. S obzirom da je razvoj regulative važan i da su Europska iskustva takva da se regulatorički okvir mora jasno definirati kako bi se osigurao uspješan rast mreže punionica ova mjeru pripremu regulative za infrastrukturu e-vozila</i> |
| Informacije o provedbi | Financijska sredstva i izvori financiranja | <i>FZOEU, JLP(R)S (detaljna sredstva će se procijeniti u sklopu razvoja kampanje i programa razvoja), Eu fondovi, moguće sufinciranje kroz izmjene tarifnih sustava za distribuciju električne energije i/ili posebne naknade/cijene opskrbljivača (HERA)</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>EIHP i HEP -priprema i provedba kampanje te za izradu programa razvoja mreže punionica; provedba programa u nadležnosti je JLP(R)S u koordinaciji s Centrom ; priprema regulative za infrastrukturu za e-vozila – zaduženi MINGO, MPPI, MGIPU, HERA, HEP-ODS</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MPPI, MINGO, MZOIP, HERA FZOEU, JLP(R)S</i> |
| | Uštude energije | <i>Učinci mjeru će se pratiti provedbom anketa i ispitivanja javnog mnjenja o e-mobilnosti. Nakon svakog bloka promocijskih aktivnosti unutar kampanje potrebno je vršiti ovakva istraživanja. Razvoj mreže ne donosi izravne uštude energije, ali je nužan preduvjet za povećanje broja električnih automobila.</i> |
| Uštude energije | Uštude očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | / |
| | Uštude postignute u 2010. | / |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|--|---|---|
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <i>Nije moguće ocijeniti</i> |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. (ako je moguće) | <i>Nije moguće ocijeniti</i> |
| | Prepostavke | / |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | <i>Razvojem mreže punionica uz olakšano korištenje vozila na električni pogon potiče se upotreba eko vozila. Povećanjem broja takvih vozila na cestama u konačnici dovodi do smanjenja emisija iz prometa. Električna energija iz obnovljivih izvora koja se koristi za pogon cestovnih električnih vozila statistički se svodi na 2,5 puta energetske vrijednosti električne energije iz konvencionalnih izvora.</i> |

| | | |
|-------------------------------|--|--|
| Naziv mjere | <i>Modifikacija prakse obračuna porezne olakšice na osnovi putnih troškova</i> | |
| Indeks mjere | T.9 | |
| Opis | Kategorija | <i>Financijski instrumenti</i> |
| | Vremenski okvir | <i>Početak: 2012. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjeru</i> |
| | Cilj / kratak opis | <i>Postojeća praksa obračuna porezne olakšice na osnovi putnih troškova ne stimulira dodatno zaposlenike na intenzivnije korištenje javnog gradskog prijevoza. Stoga bi se promjenom prakse obračuna porezne olakšice moglo dodatno potaknuti građane na korištenje javnog gradskog prijevoza.</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Cestovna vozila</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Zaposlenici koji na posao odlaze automobilima</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalna</i> |
| Informacije o provedbi | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjeru | <i>MFIN u suradnji s MINGO treba razraditi prijedlog modifikacije prakse obračuna poreznih olakšica na osnovu putnih troškova kojim će se stimulirati korištenje javnog prijevoza. Modifikacije treba početi primjenjivati u 2012. godini.</i> |
| | Financijska sredstva i izvori financiranja | / |
| | Izvršno tijelo | <i>MFIN</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MFIN, MINGO</i> |
| Uštede energije | Metoda praćenja / mjerjenja ušteda energije | <i>Učinci mjeru se mogu „hvataći“ TD pokazateljem P.12.</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | / |
| | Uštede postignute u 2010. | / |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <i>Ovisno o odluci o visini porezne olakšice</i> |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. (ako je moguće) | <i>Ovisno o odluci o visini porezne olakšice</i> |
| | Prepostavke | / |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | / |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| Naziv mjere | | <i>Promocija održivih gradskih prometnih sustava</i> |
| Indeks mjere | | <i>T.10</i> |
| Opis | Kategorija | <i>Informacijske i obvezujuće informacijske mjere</i> |
| | Vremenski okvir | <i>Početak: 2011. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera</i> |
| | Cilj / kratak opis | <i>Prometne gužve postaju sve veći problem u gradovima, koji značajno utječe na nepotrebno povećanu potrošnju goriva. Stoga je potrebno promovirati održivi razvoj gradskih prometnih sustava i to kroz:</i> <ul style="list-style-type: none"> • optimiranje gradske logistike prijevoza tereta • propisivanje zabrane dostave u gradskim središtima u vremenu od 6:00 do 18:00h • inteligentno upravljanje javnim parkirnim površinama • promociju e-rada ili tele rada |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Cestovna vozila</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Vozači osobnih i teretnih vozila u gradovima</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Urbana/Nacionalna</i> |
| Informacije o provedbi | Popis i opis aktivnosti za provođenje mјere | <ul style="list-style-type: none"> • Optimiranje gradske logistike prijevoza tereta <i>Optimiranje gradske logistike prijevoza tereta poseban je izazov s obzirom na specifičnosti konfiguracije urbanog terena, lokalne potrebe tržišta i navike opskrbljivača. Kako bi se aktivno doprinijelo povećanju energetske učinkovitosti u procesu urbanske logistike prijevoza tereta, mjerom će se prvenstveno definirati smjernice za povećanje učinkovitosti u prijevozu tereta na osnovu kojih će se krenuti sa provedbom edukacije operatora dostavnih flota vozila. MINGO u suradnji s MPPI treba pokrenuti izradu smjernica u 2011., a s edukacijom je potrebno početi u 2012. godini u suradnji s JLP(R)S.</i> • Inteligentno upravljanje javnim parkirnim površinama <i>Problem današnje filozofije upravljanja javnim parkirnim površinama jest činjenica da niti u jednom gradu do danas nije uvedena diferencijacija u definiciji tarifa na osnovi koje se naplaćuje parking s obzirom na vrstu pogonskog sustava i goriva vozila. Kako bi se olakšao postupan prelazak na korištenje održivih tehnologija u prometu u urbanim sredinama, potrebno će biti posebnom diferencijacijom pristupa javnim parkirnim površinama, dati priliku energetski i ekološki prihvatljivim rješenjima da se etabriraju na tržištu. Za potrebe provođenja mјere, potrebno će biti definirati smjernice na osnovu kojih bi se mogle donositi odluke o izuzećima ili popustima za korištenje usluge javnog parkirališta za ekološki prihvatljivu vozila. MINGO u suradnji s MPPI treba pokrenuti izradu smjernica u 2011., a s primjenom je potrebno početi u 2012. godini u suradnji s JLP(R)S.</i> • Promocija e-rada ili tele rada <i>Glavnina prometnog opterećenja uzrokovano je dnevnim migracijama ljudi na relaciji mjesto stanovanja – posao – mjesto stanovanja. S druge strane, poslovi današnjice temeljeni su na mogućnosti daljinskog obavljanja glavnine operativnih aktivnosti te samim time neizbjegna potreba za fizički „odlazak na posao“ sve je manje izražena. Jedna od mјera za povećanje energetske učinkovitosti zasigurno promocija e-rada ili tzv. tele rada. MINGO i MPPI u suradnji s JLP(R)S trebaju pokrenuti izradu programa promocije u 2011. godini, a provedba treba započeti 2012.</i> |
| | Financijska sredstva i izvori financiranja | <i>Proračuni JLP(R)S,i, FZOEU (detaljna procjena potrebnog sufinanciranja izradit će se kroz smjernice za provedbu, Eu fondovi</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>EIHP u suradnji s JLP(R)S u koordinaciji s Centrom ; regionalne energetske agencije i instituti</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MINGO, MPPI, MUP, MZOIP</i> |
| Uštede energije | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | <i>Učinci ove mјere evidentirat će se TD pokazateljima prema preporukama EK za cestovni prijevoz (pokazatelji P.8 i P.9).</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | / |
| | Uštede postignute u 2010. | / |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <i>Ovisno o opsegu promotivnih aktivnosti</i> |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. (ako je moguće) | <i>Ovisno o opsegu promotivnih aktivnosti</i> |
| | Pretpostavke | / |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | / |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| <i>Naziv mjere</i> | | <i>Napredna regulacija križanja opremljenih inteligentnim semaforima</i> |
| <i>Indeks mjere</i> | | <i>T.11</i> |
| <i>Opis</i> | Kategorija | <i>Infrastrukturna</i> |
| | Vremenski okvir | <p><i>Početak: 2011. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjeru</i></p> |
| | Cilj / kratak opis | <p><i>Inteligentni semafori opremljen autonomnim sustavom napajanja iz obnovljivih izvora (sunce, vjetar) doprinijeti će smanjenju primarne potrošnje energije, kao i emisijama ugljičnog dioksida i ostalih štetnih plinova. S druge strane, ugrađivanje vizualnog indikatora trajanja faze crvenog svjetla će doprinijeti podizanju svijesti vozača o mogućnostima donošenja odluke vezane uz gašenje motora tijekom čekanja u koloni ispred raskrižja. Pružanje potpore integraciji takovih semafora u prometna raskrižja, doprinijet će se sustavnom smanjenju potrošnje goriva u prometu na osnovi pružanja adekvatnih i pravovremenih informacija vozaču o protočnosti raskrižja, na temelju koje će vozač moći donijeti odluku o prelasku na start-stop režim korištenja motora vozila.</i></p> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Cestovna vozila</i> |
| | Ciljna skupina | <p><i>JLP(R)S - Gradovi Vozači cestovnih vozila</i></p> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalna</i> |
| <i>Informacije o provedbi</i> | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjeru | <p><i>Ukupna dnevna potrošnja svih vozila u Hrvatskoj se zbog čekanja na semaforima procjenjuje na oko 160.000 litara. U Republici Hrvatskoj trenutno je oko 1000 prometnih raskrižja opremljeno semaforima. U prosjeku se po raskrižju dnevno potroši oko 160 litara goriva zbog nepotrebnog čekanja vozila na semaforu. Mjerom se predlaže sukcesivna zamjena postojećih semafora instaliranih na 200 raskrižja s horizontom do 2020. godine. U takvim okolnostima, mjerom bi se mogla smanjiti potrošnja goriva na prometnim raskrižjima do 1.580 tona do 2016. godine, odnosno do 9.320 tona do 2020. godine. MGIPU i MPPI trebaju pokrenuti izradu programa zamjene u 2011., a s primjenom je potrebno početi u 2012. godini u suradnji s JLP(R)S.</i></p> |
| | Financijska sredstva i izvori financiranja | <i>JLP(R)S FZOEU, (detaljna procjena napravit će se u programu), Eu fondovi</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>EIHP u suradnji s JLP(R)S u koordinaciji s Centrom</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MINGO, MGIPU, MPPI</i> |
| <i>Uštede energije</i> | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | <i>Za ocjenu uspješnosti provedbe mjeru potrebno je pratiti broj zamijenjenih semafora. Učinci u smislu ušteda energije „hvataju“ se TD pokazateljima za cestovni promet prema preporukama EK (pokazatelji P.8 i P.9)</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | / |
| | Uštede postignute u 2010. | / |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | 156 TJ |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. (ako je moguće) | 1.082 TJ |
| | Prepostavke | / |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | / |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| <i>Naziv mjere</i> | | <i>Nacionalna kampanja „Jedan dan mjesечно bez automobila“</i> |
| <i>Indeks mjere</i> | | T.12 |
| <i>Opis</i> | Kategorija | <i>Informacijske i obvezujuće informacijske mjere</i> |
| | Vremenski okvir | <i>Početak: 2011. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjeru</i> |
| | Cilj / kratak opis | <i>Kampanja „Jedan dan mjesечно bez automobila“ jest kampanja u kojoj se vozače potiče da jedan dan u mjesecu ostave svoje automobile kod kuće, a zauzvrat, dobivaju jeftiniju kartu u javnom prijevozu, popust za kulturne i sportske aktivnosti, popust u trgovinama ili trgovačkim centrima.</i> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | Cestovna vozila |
| | Ciljna skupina | Svi korisnici osobnih automobila |
| | Regionalna primjena | Nacionalna |
| <i>Informacije o provedbi</i> | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjeru | <i>Može se pretpostaviti da prosječno vozilo u dnevnom gradskom ciklusu potroši od 2,5 do 4,0 litre goriva. Ukoliko bi u akciji sudjelovalo 1% od ukupnog broja registriranih automobila u RH ili oko 15.000 vozila tada bi mjeseca ušteda iznosila oko 48.750 litara goriva, odnosno oko 585.000 litara godišnje. Kampanju je potrebno osmisliti i početi provoditi u 2011. godini, a trebaju je pokrenuti MINGO i MPPI u suradnji s JLP(R)S</i> |
| | Financijska sredstva i izvori financiranja | <i>JLP(R)S i FZOEU</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>EIHP - vođenje i praćenje učinaka kampanje</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MINGO, MPPI, MZOIP</i> |
| <i>Uštede energije</i> | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | <i>Za ocjenu ušteda potrebno će biti uspostaviti metodologiju koja će se temeljiti na broju sudionika u kampanji.</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | / |
| | Uštede postignute u 2010. | / |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <i>130TJ</i> |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. (ako je moguće) | <i>230TJ</i> |
| | Prepostavke | |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | / |

3.7.1.6 Mjere za energetske tvrtke (operatore distribucijskih sustava i opskrbljivače)

Obveze operatora distribucijskog sustava i opskrbljivača u skladu sa zahtjevima ESD propisane su u Zakonu o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br. 152/08), a odnose se na ponudu energetskih usluga, osiguravanje individualnog mjerjenja i izdavanja informativnih računa svojim kupcima. U poglavljiju 3.7 detaljno su opisana ostvarenja ove zakonske obveze te su dane preporuke za buduće aktivnosti, a sažeti prikaz dan je u **Tablici 30**. Distributeri/opskrbljivači u Hrvatskoj nemaju obvezu ostvarivanja ušteda energije kod svojih kupaca. No, bez njihovog značajnijeg angažmana, poglavito u kućanstvima, ostvarivanje zadanih ciljeva ušteda energije teško će biti ostvarivo. Stoga je glavna zadaća u sljedećem razdoblju razmotriti mogućnost uspostave sheme bijelih certifikata te stvoriti sve zakonsko-regulatorne i institucionalne preduvjete za uspostavu potpuno funkcionalne sheme u razdoblju sljedećeg, trećeg NAPEnU, temeljene na kvantificiranim obvezama distributera/opskrbljivača za postizanje ušteda.

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

Tablica 30 – Pregled pojedinačnih mjera za energetske tvrtke

| Br. | Naziv mjere za uštedu energije | Ciljna neposredna potrošnja | Trajanje | Ostvarene uštede energije u 2010. [PJ/GWh] | Udio u sektorskom cilju ^[1] za 2010. [%] | Očekivane uštede energije u 2016. [PJ/GWh] | Udio u sektorskom cilju ^[48] za 2016. [%] | Status u odnosu na 1.NAPEnU | Dodatne napomene |
|----------------|---|---|-------------|--|---|--|--|---|---|
| E.1. | Individualno mjerjenje i informativni računi | Potrošnja električne energije, toplinske energije i prirodnog plina u kućanstvima | 2008.-2016. | 0,011 PJ ^[49] (2,80 GWh) | 0,48 | N/D | N/D | Mjera je revidirana uvođenjem finansijske potpore | Učinci ove mjere prate se i pripisuju sektoru kućanstava |
| E.2. | Priprema za uspostavu sheme bijelih certifikata | / | 2011.-2013. | N/D | N/D | N/D | N/D | Nova mjera | Mjera ne podrazumijeva samo uvođenje obaveze, već detaljniju razradu te mogućnosti i definiranje svih karakteristika buduće sheme |
| UKUPNO: | | | | 0,011 PJ (2,80 GWh) | 0,48 | N/D | N/D | | |

⁴⁸ Cilj za sektor kućanstava postavljen u 1.NAPEnU iznosi 6,72 PJ, a za 2010. 2,24 PJ.

⁴⁹ Uštede su navedene samo za jedan projekt kojega je sufincirao FZOEU; uštede iz ostalih projekata nije moguće utvrditi zbog nedostatka podataka, ali prema prijavljenim aktivnostima opskrbljivača znatno su veće. Učinci se stoga „hvataju“ TD pokazateljima za sektor kućanstava.

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| Naziv mjere | | Individualno mjerjenje i informativni računi |
|------------------------|--|--|
| Indeks mjerje | | E.1 |
| Opis | Kategorija | <i>Informacijske i obvezne informacijske mjerje; Financijski instrumenti</i> |
| | Vremenski okvir | <p>Početak: 2008. Kraj: 2016.</p> <p>Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Predviđa se otvaranje posebnog programa sufinanciranja projekata uvođenja razdjelnika topline i regulacijskih ventila u FZOEU usmjeren na operatore/opskrbljivače i/ili ESCO tvrtke.</p> |
| | Cilj / kratak opis | <p>Jasni i razumljivi računi za energiju (električnu energiju, toplinsku energiju i prirodnog plina) te individualno mjerjenje potrošnje obveza su operatora distribucijskog sustava i opskrbljivača. Time će se povećati svijest potrošača o načinu na koji oni sami troše energiju. Računi bi trebali sadržavati grafičke usporedbe potrošnje u razdoblju računa za ovu godinu i za odgovarajuće razdoblje prethodne godine. Računi bi trebali biti temeljeni na stvarnoj potrošnji. Računi također trebaju sadržavati informacije gdje je moguće dobiti savjete o učinkovitoj potrošnji energije, a poželjna je i besplatna telefonska linija.</p> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | Potrošnja električne energije, toplinske energije i prirodnog plina u kućanstvima |
| | Ciljna skupina | Operatori distribucijskih sustava i opskrbljivači električnom energijom, toplinskom energijom i prirodnim plinom; upravitelji zgrada; vlasnici stanova u zgradama priključenim na CTS |
| | Regionalna primjena | Nacionalno |
| Informacije o provedbi | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjerje | <p><u>Provедене aktivnosti i ostvareni rezultati:</u></p> <p>1. Ponuda energetskih usluga</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obveze operatora distribucijskog sustava i opskrbljivača u skladu sa zahtjevima ESD propisane su u Zakonu o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br. 152/08) <ul style="list-style-type: none"> ○ Zakonska obveza doprinijela je poboljšanju odnosa operatora/opskrbljivača s kupcima i poboljšanju informiranosti kupaca o mogućnostima smanjenja potrošnje energije (savjeti na internetskim stranicama operatora/opskrbljivača, besplatni info telefoni, brošure, upućivanje na ponuditelje energetskih usluga i dr.) <p>2. Informativni računi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osim gore navedenim Zakonom, ova je obveza utvrđena i općim uvjetima za opskrbu električnom energijom, prirodnim plinom i toplinskom energijom kojima se definira obveza individualnog mjerjenja i obračunska razdoblja <ul style="list-style-type: none"> ○ Većina distributera/opskrbljivača još uvijek, zbog ograničenja aplikacija za obračun, ne nudi korisnicima potpuno informativne račune, ali u sladu sa zakonskim obvezama pokrenute se potrebne aktivnosti za poboljšanje <p>3. Individualno mjerjenje (u opskribi toplinskom energijom)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Većina opskrbljivača toplinskom energijom, u skladu sa zakonskim obvezama, omogućila je svojim korisnicima ugradnju razdjelnika topline (najčešće uz ugradnju radijatorskih regulacijskih termostatskih ventila) • Pokazuje se da uštede ostvarene ovakvim aktivnostima dosežu i 30% prvobitne potrošnje toplinske energije • Troškove snose sami korisnici, a u ograničenom broju slučaja sufinanciranje se ostvarilo putem FZOEU ili JLP(R)S – FZOEU je sufinancirao samo jedan ovakav projekt u proteklom razdoblju u kojem su ostvarene uštede energije u iznosu 10,08 TJ (2,80 GWh) • Zakonom o proizvodnji distribuciji i opskribi toplinskom energijom (Narodne novine br. 42/05 i 76/07), sve građevine izgrađene nakon stupanja Zakona na snagu i priključene na CTS moraju imati individualno mjerjenje potrošnje energije za svaku samostalnu uporabu cjelinu te građevine <p><u>Buduće aktivnosti:</u></p> <p>1. FZOEU u 2011. godini treba uspostaviti poseban program sufinanciranja uvođenja razdjelnika topline i radijatorskih termostatskih ventila u objekte priključene na CTS u suradnji s komercijalnim bankama.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Sufinanciranje se ostvaraće subvencijom troškova opreme koju nabavljuju operatori/opskrbljivači b. Sufinanciranje mogu dobiti i ESCO tvrtke koje će provoditi ovakve projekte. Operator/opskrbljivači mogu raspisati natječaj za izvođenje ovakvih projekata od strane ESCO tvrtki . c. Program treba postati aktivan 2012. godine, a tome treba prethoditi snažna promocija programa kod operatora/opskrbljivača, kod upravitelja stambenih zgrada priključenih na CTS kao i kod samih građana <p>2. MINGO treba od operatora/opskrbljivača na godišnjoj razini tražiti podatke o</p> |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-----------------|---|--|
| | | <p>ostvarenjima vezanim uz poboljšanje energetske učinkovitosti i zadovoljavanje svih zakonskih obveza definiranih u Zakonu o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji; ukoliko se utvrde značajna odstupanja potrebitno je inicirati i izmjene i dopune u ostalim propisima, npr. općim pravilima za opskrbu električnom energijom, prirodnim plinom i toplinskom energijom, posebice glede obračunskih razdoblja</p> <p>3. MINGO treba pokrenuti postupak izmjena i dopuna Zakona o proizvodnji, distribuciji i opskrbi toplinskom energijom, ili donošenje novog propisa kojim će se opskrbljivači toplinske energije obvezati da u određenom roku omoguće svim svojim kupcima, gdje je to tehnički izvedivo, individualno mjerjenje potrošnje. Proces je potrebno pokrenuti u 2011. godini, a obveza treba stupiti na snagu do kraja 2013., a HERA treba sudjelovati u postupku prilagodbe regulative</p> |
| | Financijska sredstva i izvori financiranja | <p><i>Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • FZOEU: 1.700.000 HRK (230.000 EUR) <p><i>Planirana sredstva do kraja 2013.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • FZOEU: 10.000.000 HRK (1.350.000 EUR) • HBOR, Komercijalne banke • EU fondovi (od 2014.) <p><i>Mjera se može provesti financiranjem iz FZOEU bez ugrožavanja financiranja mjera zaštite okoliša u trenutku aktivacije novih sustava prikupljanja naknada za emisije stakleničkih plinova na posebni račun kada će se prikupljena sredstva moći koristiti za financiranje mjerne.</i></p> |
| | Izvršno tijelo | <i>Operateri distribucijskih sustava, opskrbljivači u koordinaciji s Centrom FZOEU (financijska potpora za uvođenje individualnog mjerjenja toplinske energije)</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MINGO, HERA</i> |
| Uštede energije | Metoda praćenja / mjerena ušteda energije | <i>Praćenje učinaka ove mjerne ostvaruje se temeljem podataka opskrbljivača o ostvarenoj potrošnji energije korisnika prije i poslije provedbe mjerne uz normalizaciju prema klimatskim uvjetima (stupanj dan grijanja). Ove podatke distributeri/opskrbljivači dužni su dostavljati HERA-i kao i FZOEU ukoliko su ostvarili sufinciranje. Osim toga, učinak ove mjerne može se „hvatati“ i TD pokazateljima prema preporukama Europske komisije (pokazatelji P1 i P3).</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPeNU | <i>Nisu procijenjene</i> |
| | Uštede ostvarene u 2010. | <i>10,08 TJ (2,80 GWh)</i> |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <i>610 TJ (169,44 GWh)</i> |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. | <i>1.220 TJ (338,88 GWh)</i> |
| | Pretpostavke | <i>Opseg dosadašnjih aktivnosti vezanih uz uvođenje individualnog mjerjenja potrošnje toplinske energije iz CTS razlikuje se od opskrbljivača do opskrbljivača – neki su ostvarili pokrivenost individualnim mjerenjem od 100%, dok kod drugih varira od 25 do 75%. Potencijali za nove ugradnje individualnog mjerjenja postoje i iskazani su u planovima opskrbljivača. Uštede u 2010. izračunate su temeljem dostupnih podataka ali su zasigurno bile veće. Buduće procjene temeljene su na cilju da se do kraja 2020. svim postojećim potrošačima toplinske energije ugrade individualna mjerjenja.</i> |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | <i>Ova mjera ima učinke prvenstveno u sektoru kućanstava te će se učinci u smislu energetskih ušteda prikazivati u tom sektoru.</i> |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| Naziv mjere | | <i>Priprema za uspostavu sheme bijelih certifikata</i> |
| Indeks mjere | | <i>E.2</i> |
| Opis | Kategorija | <i>Mehanizmi za ostvarivanje ušteda energije</i> |
| | Vremenski okvir | <p><i>Početak: 2011. Kraj: 2013. (početak funkcioniranja sheme predviđa se za 2014.) Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Ovo je nova mjera kojom će se detaljno analizirati uspostava sheme bijelih certifikata i predložiti sve potrebne radnje za uspostavu takvog sustava.</i></p> |
| | Cilj / kratak opis | <p><i>Shema bijelih certifikata temelji se na obvezi distributera i/ili opskrbljivača energijom da na godišnjoj razini postigu odredene uštede energije kod svojih krajnjih korisnika (kupaca). Ispunjavanje obaveze se dokazuje bijelim certifikatom, koji može ali i ne mora biti utrživ. Cilj je ove mjere izraditi detaljne podloge za uspostavu ovakve sheme. Podloge trebaju odgovoriti na pitanja kome postaviti obvezu, kolika ta obveza treba biti, koji su mogući sudionici u shemi, koje su kazne za neispunjavanje cilja, koje su mjere prihvatljive za ostvarivanje ciljeva, kako mjeriti i verificirati ostvarene uštede, koje tijelo će biti zaduženo za nadzor te definirati sve nužne preduvjete (zakonsko-regulatorne, institucionalne) za buduću uspostavu sheme.</i></p> |
| | Ciljna neposredna potrošnja | <i>Potrošnja električne energije, toplinske energije i prirodnog plina u svim sektorima neposredne potrošnje</i> |
| | Ciljna skupina | <i>Operatori distribucijskih sustava i opskrbljivači električnom energijom, toplinskom energijom i prirodnim plinom</i> |
| | Regionalna primjena | <i>Nacionalno</i> |
| Informacije o provedbi | Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere | <p><i>Buduće aktivnosti:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>MINGO predviđa ovu aktivnost u svom planu rada i proračunu za 2012. godinu te izrađuje detaljan projekti zadatka do kraja 2011.</i> <i>U prvom kvartalu 2012. godine pokreće se projekt izrade predmetne opsežne i sveobuhvatne studije</i> <i>Studija se dovršava do kraja 2012. godine</i> <i>U 2013. godini MINGO i ostale nadležne institucije provode preporuke studije u obliku nužnih zakonodavno-regulatornih i institucionalnih aktivnosti potrebnih za uspostavljanje potpuno funkcionalne sheme. Shema bijelih certifikata trebala bi postati funkcionalna početkom 2014. godine.</i> <p><i>Valja istaknuti da je MINGO ovu aktivnost naveo u sklopu predloženog IPA projekta, kojemu za sada nije odobreno financiranjem. Potrebno je pojačati napore i nastojati ostvariti ovu potporu za izgradnju administrativnih kapaciteta u sklopu IPA programa.</i></p> |
| | Financijska sredstva i izvori financiranja | <p><i>Planirana sredstva do kraja 2013.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>MINGO: 2x1.000.000 HRK (2x135.000 EUR) (u dvije proračunske godine)</i> |
| | Izvršno tijelo | <i>MINGO</i> |
| | Tijela za praćenje (nadzor) | <i>MINGO</i> |
| Uštede energije | Metoda praćenja / mjerjenja ušteda energije | <i>Nije primjenjivo</i> |
| | Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU | / |
| | Uštede ostvarene u 2010. | / |
| | Očekivane uštede energije u 2016. | <i>Nije primjenjivo</i> |
| | Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. | <i>Nije primjenjivo</i> |
| | Pretpostavke | / |
| | Preklapanja, efekt množenja, sinergija | / |

3.7.1.7 Horizontalne mjere

Nekoliko mjera u 1. kao i u 2. NAPeN postići će učinke u više sektora. Pojedine takve međusektorske mjere „dodijeljene“ su pojedinim sektorima neposredne potrošnje jer se očekuje da će u njima imati najveći učinak. One se neće ponovo opisivati u ovom poglavlju, no radi cjelovitosti pregleda navode se u **Tablici 31**. Najvažnije međusektorske i horizontalne mjere kratko su opisane u ovom poglavlju. No, ne daju se tablični prikazi i ocjene ostvarenih ušteda jer ih je, osim u slučaju FZOEU, bilo nemoguće ocijeniti.

Tablica 31 – Horizontalne i međusektorske mjere i njihova primjena u sektorima

| Oznaka mjere | Naziv mjere | Kućanstva | Usluge - javne | Usluge - komercijalne | Industrija | Promet | Energetski sektor |
|--------------|---|-----------|----------------|-----------------------|------------|--------|-------------------|
| B.1 | Građevinska regulativa i primjena | X | X | X | | | |
| B.2 | Energetski pregledi sustava grijanja i klimatizacijskih sustava | X | X | X | | | |
| B.3 | Energetsko certificiranje zgrada | X | X | X | | | |
| R.2 | Energetsko označavanje kućanskih uređaja i energetski standardi | X | X | X | X | | |
| E.1 | Individualno mjerjenje i informativni računi | X | X | X | X | | * |
| I.5 | Naknada za emisije CO2 za velike onečišćivače, osim onečišćivača ukuljučenih u sustav trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova | | X | X | X | | X |
| H.1 | Programi energetskih pregleda (energetski pregledi provodili su se i provoditi će se u sklopu mjera B.2, B.3, P.1, P.2, C.1, I.3, a sufinancira ih FZOEU (mjera H.4)) | | X | X | X | | |
| H.2 | Kreditna linija za projekte EnU i OIE | | X | X | X | | X |
| H.3 | Sustav zajamčenih cijena za OIE i visokoučinkovitu kogeneraciju | | X | X | X | | X |
| H.4 | FZOEU – finansijska potpora za EnU, OIE i čisti promet | X | X | X | X | X | X |
| H.5 | Energetska učinkovitost u obrazovanju, znanosti i istraživanju | X | X | X | X | X | X |
| H.6 | Napredna energetska mreža | X | X | X | X | X | X |
| H.7 | Unaprjeđenje zakonodavno-regulatornog i institucionalnog okvira za provedbu i praćenje provedbe politike energetske učinkovitosti | X | X | X | X | X | X |

*Mjeru E.1 provode tvrtke iz energetskog sektora (opskrbljivači), ali učinke ima na ostale sektore, prvenstveno na kućanstva.

H.2 Kreditna linija za projekte energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije

Hrvatska banka za obnovu i razvoj (HBOR) trenutno nudi kreditnu liniju za financiranje projekata zaštite okoliša, EnU i OIE. Kredit može odobriti HBOR direktno ili preko komercijalnih banaka. Kamatna stopa je 4% za investicije u područjima od posebne državne skrbi i na otocima, te za male i srednje poduzetnike. Za sve ostale kamatna stopa je 6%. U suradnji s komercijalnim bankama i FZOEU može odobriti subvenciju kamatne stope čime se ona smanjuje za 2%. Očekuje se da će investitori iskoristiti ovu mogućnost za velike i kapitalno intenzivne projekte energetske učinkovitosti. HBOR kreditira do 75% predračunske vrijednosti investicije bez PDV-a, a zahtjevi manji od 100.000,00 kn u pravilu se ne razmatraju. Rok otplate kredit je maksimalno 12 godina, uključujući i poček koji može biti do dvije godine. Kreditna linija pokrenuta je 2005. u suradnji s KfW i EIB, a do sada je financirano 7 projekata energetske učinkovitosti s ukupno 3.762.048 EUR. Karakteristike projekata prikazane su **Tablici 32**.

Osim toga, HBOR nudi bankarske garancije za projekte energetske učinkovitosti u suradnji s tri poslovne banke. Najveći iznos bankarske garancije je do 50% potraživanja po glavnici kredita, ali ne više od protuvrijednosti u kunama 300.000,00 USD. Rok važnosti bankarske garancije je 10 godina i 60 dana od dana izdavanja. Vrste ulaganja za koje se izdaju bankovne garancije su nova ulaganja kojima je cilj unaprijediti učinkovitost korištenja energije u zgradama, odnosno u izvorima topline, lokalnim sustavima grijanja i toplotnim mrežama gdje se barem 50% energije koristi za održavanje temperature prostora i grijanje vode u zgradama no mogući su i projekti u industriji kao i *greenfield* investicije ako koriste integrirani koncept gradnje sa smanjenom potrošnjom energije i učinkovite tehnologije/sustave pod uvjetom da je moguće ustanoviti osnovu za računanje ušteda u energiji. Ovo je, prema tome, mjeru kojom se izravno podupire primjena ESD i EPBD, a posebice se njome promoviraju zgrade s gotovo nultom potrošnjom energije. Do sada su izdane bankovne garancije za 2

projekata u ukupnom iznosu oko 900.000 USD, a u postupku je izdavanje još jedne u iznosu oko 82.000 USD. Valja istaknuti da je ovaj program inicijalno financiran od strane IBRD, a sada potrebna sredstava za bankovne garancije osigurava FZOEU. Program izdavanja bankarskih garancija bit će aktivan do 31.03.2012. godine, kada će HBOR ocijeniti postoјi li i dalje potreba za njegovim nastavkom, a s obzirom na potražnju garancija na tržištu.

H.3 Sustav zajamčenih cijena za OIE i visokoučinkovitu kogeneraciju

Tarifnim sustavom za proizvodnju električne energije iz OIE i kogeneracije (Narodne novine br. 33/07) i Uredbe o naknadi za poticanje proizvodnje električne energije iz OIE i kogeneracije (Narodne novine br. 33/07) utvrđuju se mehanizmi prikupljanja i distribucije sredstava za potporu proizvođačima električne energije iz ovih izvora. Uredbom o minimalnom udjelu električne energije iz OIE i kogeneracije čija se proizvodnja potiče (Narodne novine br. 33/07, 08/11) utvrđuju se nacionalni ciljevi za povećanje udjela OIE i kogeneracije u ukupnoj potrošnji električne energije kojega opskrbljivači moraju osigurati i ponuditi kupcima do 2020. godine. Za kogeneraciju je postavljen cilj od 4% električne energije čija se proizvodnja potiče u ukupnoj neposrednoj potrošnji električne energije. Danas se u sustavu poticaja nalaze svega tri kogeneracijska postrojenja, ukupne instalirane snage 10,43 MWe i s godišnjom proizvodnjom manjom od 500 MWh što je zanemarivo u ukupnoj potrošnji električne energije. U postupku izdavanja potrebnih dozvola nalazi se još 5 kogeneracijskih postrojenja ukupne instalirane snage 30,15 MWe.

U narednom je razdoblju potrebno snažnije potaknuti kogeneracijsku proizvodnju usvajanjem regulativa za poticanje proizvodnje toplinske energije iz OIE i kogeneracije.

H.4 FZOEU – finansijska potpora za EnU, OIE i čisti promet

Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost (u daljnjem tekstu: Fond) osnovan je sukladno Statutu (Narodne novine br. 193/03, 73/04, 116/08 i 109/09) i Zakonu o Fondu (Narodne novine br. 107/03), radi financiranja pripreme, provedbe i razvoja programa i projekata i sličnih aktivnosti u području očuvanja, održivog korištenja, zaštite i unaprjeđivanja okoliša i u području energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije, te je izvanproračunska pravna osoba s javnim ovlastima. Nastavno, temeljem Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br. 152/08) i Izmjene i dopune Statuta Fonda (Narodne novine br. 101/09) Fond je proširio svoju djelatnost radi poticanja racionalnog gospodarenja energijom i energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji. FZOEU predstavlja glavnu finansijsku potporu projektima energetske učinkovitosti i kao takav je najvažniji finansijski instrument u provedbi ESD i EPBD u Hrvatskoj.

Prema Programu rada Fonda, klasifikacija programa i projekata energetske učinkovitosti je sljedeća:

1. Provedba nacionalnih energetskih programa
 - 1.1. poticanje energetske učinkovitosti
 - 1.2. provođenje energetskih pregleda i demonstracijskih aktivnosti
2. Poticanje korištenja obnovljivih izvora energije
3. Poticanje održive gradnje
4. Poticanje čistijeg transporta
5. Poticanje obrazovnih, istraživačkih i razvojnih studija
6. Ostali projekti i programi energetske učinkovitosti

Fond dodjeljuje sredstva finansijske pomoći, beskamatnih zajmova, subvencije i donacija jedinicama lokalne (regionalne) samouprave, trgovackim društvima i drugim pravnim osobama. Fond u pravilu sufinancira 40% prihvatljivih troškova od ukupne investicije projekta, a korisnik osigurava preostala sredstva u iznosu od 60% prihvatljivih troškova. Za dodijeljene subvencije kamata, Fond subvencionira kamatu komercijalnog kredita do 2% kamate na odobreni kredit u skladu s ugovorenim dospijećima kamata iz ugovora o kreditu čija se kamata subvencionira. Prihvatljivi troškovi odnose se na ulaganja u materijalnu i nematerijalnu imovinu koja su neophodna za provođenje projekta, a usmjerena su na izvršenje aktivnosti poticanja energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije tj. ulaganja u građevine, postrojenja i opremu s namjerom smanjenja ili

otklanjanja onečišćenja, ulaganja za prilagodbu proizvodnih metoda u svrhu energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije. FZOEU je od svog osnutka do danas sufinancirao preko 1.200 projekata energetske učinkovitosti. Od toga, 886 projekata se smatra projektima kojima se ispunjavaju ciljevi NAPEnU. Za njih je su isplaćena sredstva u iznosu od 207.887.196,11 kuna. Ocjena ušteda energije bila je moguća za 812 projekata, za koje su isplaćena sredstva u iznosu od 179.006.971,58 kuna.

Ukupno ostvarene uštede te su ostvarene uštede energije iz projekata koje je sufinancirao FZOEU iznose u 2010. godini 1,31 PJ ili 363,97 GWh što predstavlja oko 20% nacionalnog cilja u 2010. odnosno 6,63% nacionalnog cilja u 2010. godini. Ostvarenja su prikazana u **Tablici 33**. Valja istaknuti da su učinci ovih projekata prikazani i pod pojedinim sektorskim mjerama energetske učinkovitosti, gdje je detaljnije i opisan način izračuna ušteda. Ušteda su uglavnom ocjenjivane primjenom preporučenih EK metoda za BU izračun ušteda, nacionalnim BU metodama, a kada su postojali dostupni podaci i temeljem stvarne razlike potrošnje energije prije i poslije provedbe projekta energetske učinkovitosti. Detaljan opis metodologije dan je u dokumentu „Ocjena ušteda energije primjenom metoda odozdo-prema-gore“.

Najveće su uštede energije ostvarene u industriji, čak 85% svih ušteda iz ocijenjenih projekata, potom u javnim uslugama oko 7,5% te u prometu oko 6,5%, dok su uštede u kućanstvima i komercijalnim uslugama praktički zanemarive. Istdobno, prometu je dodijeljeno najviše sredstava i to oko 45%, potom javnom sektoru oko 30% te industriji oko 20%. Analizom ostvarenih ušteda energije i uloženih sredstava pokazuje se da projekti u prometu i projekti održive gradnje imaju najveće troškove investiranja po ušteđenom kWh, dok projekti energetske učinkovitosti u industriji imaju daleko najniže troškove po ušteđenom kWh energije. Iza njih po troškovnoj učinkovitosti slijede projekti ugradnje razdjelnika topline u kućanstva spojena na CTS. Mjera H.4 se može provesti financiranjem iz FZOEU bez ugrožavanja financiranja mjera zaštite okoliša u trenutku aktivacije novih sustava prikupljanja naknada za emisije stakleničkih plinova na posebni račun kada će se prikupljena sredstva moći koristiti za financiranje.

Značaj FZOEU kao sigurnog izvora financiranja za projekte i programe energetske učinkovitosti je iznimno velik. Ključno je da FZOEU i dalje svoj program rada i finansijske planove za sljedeće trogodišnje razdoblje uskladjuje s NAPEnU te je nužno osigurati potporu svim predviđenim aktivnostima. Pri tome FZOEU mora surađivati s Centrom kao provedbeno-koordinacijskim tijelom.

H.5 Energetska učinkovitost u obrazovanju, znanosti i istraživanju

1. NAPEnU je predvidio da FZOEU suradnji s MZOS razvije program uključivanja EnU i OIE u nastavne programe na svim obrazovnim razinama. U proteklom razdoblju sustavnog pristupa ovom pitanju nije bilo. Pojedinačni su pomaci napravljeni kroz nacionalni info kampanju (detaljnije opisana u poglavljiju 3.5) no time se ne osigurava sustavna integracija ovih pitanja u obrazovni sustav.

Valja istaknuti da je važnost formalnog i neformalnog obrazovanja o energiji, zaštiti okoliša i klimatskim promjenama istaknuta i u Strategiji održivog razvijanja RH te je u narednom razdoblju potrebna koordinacija i suradnja MGIPU-a, MINGO-a, MZOIP-a, i MZOS-a na izradi odgovarajućeg programa kako bi se ovaj strateški cilj i ostvario.

FZOEU je suradnjom s organizacijama civilnog društva i sufinanciranjem njihovih aktivnosti značajno pridonio razvoju obrazovnih materijala kojima se promovira energetska učinkovitost i borba protiv klimatskih promjena. FZOEU finansijski podupire i izradu studija izvodljivosti, demonstracijske aktivnosti, konferencije i stručne skupove, knjige, brošure kao i razvojno-istraživačke projekte.

Glede znanosti i istraživanja, nadležna su ministarstva dužna pokrenuti izradu Strateškog plana razvoja i primjene tehnologija energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, u kojem će se identificirati tehnologije povoljne za razvoj domaće industrije, analizirati potrebe za razvojem, istraživanjem i radnom snagom, mogućnost ostvarivanja prihoda te eventualne potrebe za poticajima i olakšicama. Izraditi će se zasebne studije za svako tehnološko područje koje će se integrirati u ukupan plan.

H.6 Napredna energetska mreža

Projekt izgradnje nacionalne senzorske mreže kao proširene verzije napredne energetske mreže započeo je uspostavom radne skupine na čijem je čelu MINGO. Radna skupina obuhvatit će široki krug dionika koji će zajednički raditi na razvoju i primjeni koncepta senzorske mreže. Cilj radne skupine je definirati makroekonomske i mikroekonomske temelje za određivanje važnih parametara *Automated Meter Reading-a* (AMR) u središnjim opskrbnim mrežama RH, te koncepta provedbe. Uvažavajući kompleksnost zadaće potrebno je kroz rad radne skupine utvrditi nacionalne (strukturne i funkcione) zahtjeve za realizaciju projekta, definirati moguće barijere koje su u nadležnosti drugih tijela i ukloniti ih. Rezultat preliminarne studije radne skupine bi svim prikladnim poduzećima državnog opskrbnog gospodarstva trebao pružiti temelje za automatizaciju mjeriteljstva, te razvoj modela i određivanje njegovih gospodarskih parametara za senzorsko-tehničke temelje AMR-a u državnim opskrbnim mrežama RH.

Projekt „Nacionalne senzorske mreže“ podrazumijeva integriranje aktivnosti proizvođača, operatera prijenosne i distribucijskih mreža, tehničkih centara za upravljanje i mjerjenje, opskrbljivača i potrošača kroz razmjenu informacija u stvarnom vremenu. Nacionalna senzorska mreža je definirana kao mreža koja:

- Omogućava potrošačima interakciju sa sustavom upravljanja potrošnjom i prilagodbu vlastite potrošnje u skladu sa prilikama na mreži;
- Koristi informacijsko komunikacijske tehnologije u procesu optimiziranja korištenja kapitalnih resursa i opreme uz minimizaciju pogonskih troškova i troškova održavanja;
- Spaja razne mogućnosti proizvodnje energije poput centralne, distribuirane, varijabilne i mobilne;
- Može sama ispraviti pronađene greške tijekom pogona poduzimanjem automatskih korektivnih radnji.

U tom smislu, ovaj projekt u potpunosti zadovoljava zahtjeve treće Direktive 2009/72/EC o tržištu električne energije, kojom je propisano je da će države članice osiguravati uvođenje pametnog sustava mjerjenja koji omogućavaju aktivno sudjelovanje kupaca na tržištu opskrbe električnom energijom. Izgradnjom nacionalne senzorske mreže za mjerjenje (vode, plina, električne energije, topline), prikupljanje i sistematizaciju podataka u svrhu optimizacije poslova, uočavanja nepravilnosti i preventivnih djelovanja, dobivamo centralnu bazu svih podataka za učinkovito koordiniranje i nadgledanje cijelokupnog procesa i vjerodostojan izvor informacija za sve sudionike na tržištu.

Tehnički gledano, nacionalna senzorska mreža predstavlja potpuno novu komunikacijsku mrežu kojom se vrlo pouzdano i povoljno preko energetskih iznimno učinkovitih radijskih veza kroz višegodišnje vremensko razdoblje mogu prenositi tehnički i netehnički podatci nacionalnog gospodarstva. Nacionalnu senzorsku mrežu treba izgraditi kao sustav pod državnim nadzorom koji će svoje usluge uz određenu naknadu nuditi građanima i poduzećima. Napredna mjerna infrastruktura treba omogućiti ostvarenje ciljeva EU kroz integraciju obnovljivih izvora u mrežu, naročito mikrogeneracija te poboljšanje energetske učinkovitosti. Za poboljšanje energetske učinkovitosti potrebna je aktivna uloga kupca kako bi upravljali potrošnjom a preduvjet za to je pravodoban pristup informacijama o načinu korištenja i savjetima za uštedu. Na taj način kupcima je ponuđen niz različitih usluga planiranja potrošnje, upravljanja potrošnjom, ušteda na računima za energiju i sl. Upravo u tom smislu izgradnja nacionalne senzorske mreže nudi osnovu za uspostavu nacionalnog sustava mjerjenja u energetici te stvara preduvjete za uređenje tržišta, zaštitu potrošača i razvoj elektroničke trgovine i informacijskog društva.

Prvi korak za primjenu naprednih, „pametnih“ mjernih sustava je stvaranje povoljnog zakonodavnog okvira. Zbog toga je u narednom razdoblju potrebno započeti s tim aktivnostima, pri čemu je posebnu pozornost potrebno dati: analizi troškova i koristi od uvođenja pametnog mjerjenja, upravljanju mjerelim podacima te utjecaju na proces otvaranja tržišta, izradi tehničkih zahtjeva za brojila i potrebne infrastrukture, definiranju politike regulatornih tijela te izradi potrebnih izmjena i dopuna regulative. Također je potrebno pokrenuti pilot-projekte kako bi se testirala i dokazala djelotvornost nove tehnologije. Zbog kompleksnosti ovakvog projekta, potrebno je donijeti detaljni akcijski plan za njegovu provedbu.

Tablica 32 – Prikaz karakteristika projekata ostvarenih uz pomoć HBOR kreditne linije

| R.br. | Naziv projekta | Sektor | Podsektor | Veličina tvrtke | Namjena kredita | Učinak | Opis |
|-------|---|----------------|---|-------------------|-------------------------------------|---|---|
| 1. | Povećanje energetske učinkovitosti parnog kotla | Industrija | Proizvodnja celuloze | Veliki poduzetnik | Ulaganje u opremu | povećanje stupnja djelovanja parnog kotla za oko 3%. | Ugradnja novog tlачnog sustava kotla, postavljanje nove toplinske izolacije i ozida stropa i poda kotla, parametriranje i optimiranje kotla i procesa izgaranja |
| 2. | Revitalizacija parnog kotla | Industrija | Proizvodnja celuloze | Veliki poduzetnik | Ulaganje u opremu | Uštede u potrošnji goriva, mogućnost rada energane u povoljnijim režimima, nizi troškovi održavanja, smanjenje gubitaka u proizvodnjnom procesu, niže emisije CO ₂ | Projektirajući: nabavku materijala; izrada tlachiñih dijelova; demontaža stare, izrada i postavljanje nove toplinske izolacije; parametriranje goniionika; zamjena plinske i kotlovske armature; ispitivanje i parametriranje sustava regulacije izgaranja. |
| 3. | Povećanje energetske učinkovitosti parnog kotla | Industrija | Proizvodnja celuloze | Veliki poduzetnik | Ulaganje u opremu | Uštede u potrošnji goriva, smanjeni troškovi održavanja, smanjeni direktni gubici u proizvodnjnom procesu; smanjena emisija CO ₂ | Revitalizacijom sustava vodenja kotla |
| 4. | Povećanje energetske učinkovitosti na „Papir stroju“ | Industrija | Proizvodnja celuloze | Veliki poduzetnik | Ulaganje u opremu | Smanjena specifična potrošnje energije po toni proizvedenog papira; bolja kvaliteta proizvedenog papira. | Revitalizacija sustava ventilacije i grijanja hale |
| 5. | Kupnja opreme i uređaja s ciljem zaštite okoliša i uvođenja energetske učinkovitosti | Industrija | Metalska industrija-proizvodnja lijevenih proizvoda | Veliki poduzetnik | Ulaganje u opremu | Smanjena potrošnja energetskog (koksa i prirodnog plina), smanjena potrošnja vode za oko 75%, smanjena potrošnja nodulatora za dobivanje nodularnog lijeva za 20%. | Srednje frekventna peć (električna) s dva lonca, s opremom za šaržiranje i odslinjanje sustavom s filterom; kontrov za grijanje i rekonstrukciju sustava grijanja; rekonstrukcija „Ispitne stanice“ zbog učinkovitijeg korištenja vode za ispitivanje proizvoda; ljevački lonci za tehnologiju nodulacije |
| 6. | Ugradnja solarnih kolektora i korištenje ukapljenog naftnog plina za proizvodnju energije | Javna ustanova | Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju | / | Ulagane u opremu | Smanjenje potrošnje energije od 35%, smanjenje emisije CO ₂ za cca 300 tona godišnje | Visokoučinkoviti kotlovi na ukapljeni naftni plin, sunčevi toplinski sustavi |
| 7. | Korištenje geotermalnih voda za zagrijavanje staklenika | Industrija | Proizvodnja hrane | Mali poduzetnik | Istražni radovi i ulaganje u opremu | Smanjenje potrošnje prirodnog plina | Izgradnja bušotine i korištenje geotermalnih voda za zagrijavanje staklenika za hidropski uzoj i raićice |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

Tablica 33 – Pregled projekata i ušteda energije ostvarenih sufinciranjem FZOEU po sektorima neposredne potrošnje energije do kraja 2010. godine

| R.br. | Kategorija projekta Fonda | Uštede ostvarene po sektorima neposredne potrošnje energije do kraja 2010. [TJ] | | | Broj projekata | Ukupno dodijeljena sredstva [kn] |
|---|---|---|----------------|-----------------------|----------------|----------------------------------|
| | | Kućanstva | Usluge - javne | Usluge - komercijalne | | |
| 1. | Provredba nacionalnih energetskih programa i energetskih pregleda | | | | 686,44 | 230 |
| | Javna rasvjeta | 22,69 | | | 22,69 | 88 |
| | UNP+solarni | 0,51 | 1,39 | 1,62 | 3,52 | 53 |
| | Energetski pregledi | 4,74 | | 2,47 | 35,36 | 39 |
| 2. | Razdjelničić topline (individualno mjerjenje potrošnje) | 10,08 | | | 10,08 | 1 |
| | Ostali projekti | 41,13 | | 2,95 | 570,71 | 1.700.000,00 |
| 3. | Poticanje korištenja OIE | | | | 614,79 | 49 |
| | Sunčevi topinski sustavi kod fizičkih osoba (preko županija) | 2,32 | | | 3,61 | 25 |
| | Sunčevi topinski sustavi – ostalo | 0,76 | | 0,17 | | 2,32 |
| 4. | Dizalice topline | 0,36 | | | 0,93 | 1.058.741,73 |
| | Ostali projekti OIE | 5,63 | | 2,91 | 0,36 | 2.341.172,61 |
| 5. | Poticanje odzivljeve gradnje | | | | 8,54 | 5,549.106,04 |
| | Poticanje čistijeg transporta | | | | 31 | 14.955.757,70 |
| | Euro 5 program | | | | 80,79 | 551 |
| 6. | Elektična vozila | | | | 69,64 | 548 |
| | Poticanje eko-vožnje | | | | 0,01 | 2 |
| | Konferencije i stručni skupovi | | | | 11,14 | 11,14 |
| 7. | Studije izvodljivosti | | | | 49 | 476.978,52 |
| | Razvojno-istraživački projekti | | | | | 4.077.234,54 |
| | Knjige, brošure i ostalo | | | | | 4.077.234,54 |
| | Ostali programi i projekti energetske učinkovitosti | | | | | 42.483.588,75 |
| 8. | SGE * | 330,00 | | | 540,00 | / |
| | HiO * | 210,00 | | | 330,00 | 18.296.069,36 |
| | Info kampanja | | | | 210,00 | 14.503.211,19 |
| | Ostalo | | | | | 9.684.308,20 |
| UKUPNO OSTVARENE UŠTEDE PO SEKTORIMA DO KRAJA 2010. [TJ] | | 13,27 | 76,34 | 10,12 | 598,87 | 80,79 |
| *uštede iz SGE i HiO projekata nisu uključene | | | | | 779,39 | 886 |
| UDIO U SEKTORSKOM/NACIONALNOM CIJUZA 2010. [%] | | 0,59% | | 6,92% | 53,47% | 4,09% |
| UDIO U SEKTORSKOM/NACIONALNOM CIJUZA 2016. [%] | | 0,20% | | 2,30% | 17,82% | 1,36% |
| | | | | | | 3,94% |
| | | | | | | 233.914.987,76 |

H.7 Unaprjeđenje zakonodavno-regulatornog i institucionalnog okvira za provedbu i praćenje provedbe politike energetske učinkovitosti

Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji - ZUKE (Narodne novine br.152/08 i 55/12) temeljni je propis kojim se uređuju obveze vezane uz gospodarenje energijom, poglavito u javnom sektoru i kod velikih potrošača energije. Provedba ZUKE temelji se na nizu podzakonskih akata, od kojih su neki još u procesu donošenja. Tri godine provedbe Zakona ukazale su na njegove manjkavosti i na potrebu unaprjeđenja s ciljem olakšavanja provedbe politike energetske učinkovitosti i postizanja ciljeva.

U svibnju 2012. godine donesene su nužne izmjene i dopune ZUKE-a s ciljem uklanjanja niza nedorečenosti i nepotrebnih prepreka u razvoju ESCO tržišta - pružanja energetskih usluga u smislu mjera poboljšanja energetske učinkovitosti. Nadalje, bilo je potrebno urediti nejasnu raspodjelu odgovornosti između Ministarstva gospodarstva, Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja i Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost. Nejasna raspodjela odgovornosti uzrokovala je probleme u provedbi Zakona, s obzirom da je Fond prvenstveno institucija zadužena za sufinanciranje projekata energetske učinkovitosti, bez kapaciteta za djelovanje kao provedbeno tijelo te s upitnom opravdanošću činjenice da ista institucija treba pripremati projekte kao i odobravati sufinanciranje projekata energetske učinkovitosti.

Nadalje, obveza dostave podataka o neposrednoj potrošnji energije za opskrbljivače i kupce dosada se je temeljila na predviđenom pravilniku o jedinstvenom informacijskom sustavu za energetsku učinkovitost, a za kojeg se pokazalo da se takav pravilnik u velikoj mjeri preklapa s pitanjima koja uređuje Pravilnik o energetskoj bilanci te da je uputnije poboljšati proces prikupljanja podataka definiran tim pravilnikom nego razvijati paralelni sustav prikupljanja i obrade podataka.

Pitanje reguliranja energetskih pregleda građevina u svrhu gospodarenja energijom Zakonom iz 2008. godine predviđeno je sustavom odvojenim od onoga kojega je vodilo ministarstvo nadležno za poslove graditeljstva u svrhu energetskog certificiranja zgrada i to na način da je metodologiju provođenje energetskih pregleda zgrada, u svrhu certificiranja zgrada, definiralo ministarstvo nadležno za graditeljstvo, dok je metodologiju energetskih pregleda građevina, uključujući i zgrade, u svrhu gospodarenja energijom definiralo ministarstvo nadležno za energetiku – potrebitost obje metodologije u navedenom slučaju nije opravданo, a ujedno nameće i dodatne troškove osobama zainteresiranim za bavljenje ovim poslom, čime se ograničava razvoj tržišta energetskih pregleda. S druge strane, problem nadzora nad obveznom provedbom pregleda kotlova za grijanje i sustava klimatizacije u zgradama izdvojeni su iz cjeline zgrada te je isti povjeren ministarstvu nadležnom za energetiku, a ne ministarstvu nadležnom za graditeljstvo koje ima nadzor nad zgradama u cjelini.

Zakon iz 2008. je definirao djelatnost energetskih usluga temeljenih na ugovoru o energetskom učinku, pri čemu se investicija u mjeru poboljšanja energetske učinkovitosti vraćala iz ostvarenih ušteda. S obzirom da ovakva djelatnost ne postoji u NKD-u, pružatelji ovakvih energetskih usluga su suglasnost za obavljanje djelatnosti trebali zatražiti u ministarstvu nadležnom za energetiku. To je rezultiralo činjenicom da su u posljednje tri godine svega 2-3 pravne osobe zatražile i dobile ovaku suglasnost.

Donošenjem izmjena i dopuna ZUKE-a 4. svibnja 2012. godine uklonjene su nedorečenosti i nepotrebne prepreke te osiguran razvoja ESCO tržišta i pokretanje investicijskog ciklusa u gospodarstvu te je uređeno sljedeće:

1. Vlada RH će Uredbom propisati postupke provođenja energetskih usluga u javnom sektoru i time osigurati da se bez trošenja proračunskih sredstava provedu mjeru poboljšanja energetske učinkovitosti u zgradama javnog sektora.
2. Uklonjene su nepotrebne barijere za pružatelje energetskih usluga i nakon stupanja na snagu ovih izmjena i dopuna energetske uslugu ili druge mjeru za poboljšanje energetske učinkovitosti krajnjem kupcu moći će pružati fizičke i pravne osobe, a temeljem Ugovora o energetskom učinku.

3. Definirane su obveza Fonda, koje uključuju financiranje mjera definiranih u Nacionalnom akcijskom planu i praćenje ostvarenih ušteda energije u projektima korisnika sredstava Fonda. Fond je dužan surađivati s nadležnim Ministarstvima u poticanju mjera energetske učinkovitosti.
4. Otklonjena je potreba donošenja pravilnika o jedinstvenom informacijskom sustavu za energetsku učinkovitost, ali je opskrbljivačima jasno propisano koje podatke moraju dostavljati Ministarstvu. Jednako tako, određeno je da javni sektor u svim svojim zgradama mora koristiti nacionalni informacijski sustav za gospodarenje energijom (ISGE) i u njega unositi sve potrebne podatke o potrošnji energije i vode u zgradama. Način ocjene ušteda energije koje su rezultat provedbe mjera poboljšanja energetske učinkovitosti utvrđuje se pravilnikom o praćenju, mjerenu i verifikaciji ušteda energije kojega donosi ministar.
5. Posebnim pravilnikom definirat će se jedinstvena metodologija provođenja energetskih pregleda te energetskog certificiranja zgrada. Također se, u skladu sa zahtjevima Direktive 2010/31/EU, propisuje obveza neovisnih kontrola izvješća o energetskim pregledima i izdanih energetskih certifikata. Nadležnost za pitanja energetskih pregleda i energetsko certificiranje u potpunosti se daje ministarstvu nadležnom za poslove graditeljstva.
6. S obzirom na pokretanje programa energetske obnove javnih zgrada, Vlada Republike Hrvatske će uredbom propisati postupke provođenja energetskih usluga u javnom sektoru i time osigurati da se bez trošenja proračunskih sredstava poboljša energetska učinkovitost u javnom sektoru, a istodobno pokrene građevinska industrija i tržište energetskih usluga.
7. Zahtjevi za eko-dizajnom proizvoda proširit će se na proizvode povezane s energijom, dakle, sve one koji na bilo koji način utječu na potrošnju energije. Time se osigurava da proizvodi stavljeni na hrvatsko tržište udovoljavaju zahtjevima eko dizajna od kojih je energetska učinkovitost svakako najznačajnija.

Provđenim izmjenama i dopunama Zakona te donošenjem podzakonskih akata, poboljšat će se provođenje politike energetske učinkovitosti u Republici Hrvatskoj, a posebice će se pridonijeti poboljšanje kvalitete provedenih energetskih pregleda i izdanih energetskih certifikata zgrada te će se omogućiti provedba programa energetske obnove javnih zgrada, a u konačnici i svih ostalih vrsta zgrada. Na taj način će se značajno pridonijeti ostvarenju nacionalnog cilja ušteda energije u neposrednoj potrošnji definiranog u Strategiji energetskog razvoja Hrvatske i Nacionalnom programu energetske učinkovitosti.

Izmjene i dopune propisa iz područja graditeljstva biti će usmjerene na postavljanje strožih uvjeta na energetska svojstva zgrada i izradu nacionalnog plana za povećanje broja zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije provodit će se i ostalim mjerama za područje graditeljstva (detaljnije u mjerama B.1, B.3 i B.4).

Daljnje unaprjeđenje zakonodavno-regulatornog okvira treba se kretati prema uspostavi nacionalnog plana za povećanje broja zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije, razvoj tržišta energetskih usluga te obvezivanja energetskih tvrtki da ostvaruju uštede kako na strani proizvodnje, prijenosa i distribucije energije tako i kod kupaca energije.

3.7.2 Sažeti prikaz svih ušteda energije

Kako je već istaknuto u poglavljiju 3.3.1, prilikom osjene ostvarenih i procjene budućih ušteda koristio se kombinirani pristup pomoću TD pokazatelja (za ocjenu ušteda ostvarenih u 2010.), MEAD model (za procjenu budućih ukupnih ušteda energije i ušteda energije koje rezultiraju iz pojedinih mjera u 2016. i 2020.) te BU metode (za ocjenu ostvarenih ušteda vezanih uz pojedinačne mjere, kada je to bilo moguće). Valja razlikovati uštede ostvarene iz mjera i ukupne uštede, koje povrh ušteda iz mjera uključuju i druge čimbenike, kao što su napredak tržišta, strukturne promjene i gospodarska kretanja te transformaciju tržišta. S obzirom da nije svim mjerama moguće pridijeliti uštede energije te da mjeru imaju i posredne učinke na uštede energije, poglavito one informacijsko-promocijskog karaktera, odabran je pristup u kojem se prikazuju ukupne uštede. Kako bi se dobio osjećaj utjecaja mjeru predviđenih u NAPEnU na ukupno ostvarene uštede, ali i kako bi se ocijenila uspješnost njihove provedbe za svaki se sektor i gdje je to moguće za pojedinu mjeru prikazuju i uštede izravno vezane uz njih. Rezultati su prikazani u **Tablici 34**.

Tablica 34 – Sažeti prikaz ušteda energije iz svih pojedinačnih mjera energetske učinkovitosti

| Referenca na mjeru | Ostvarene uštede energije iz mjera u 2010. [PJ] (ocjena je izvršena BU metodama) | | | | Očekivane uštede energije iz mjera u 2016. [PJ] (procjena je temeljena na BU metodama i MAED modelu) | | | | Očekivane uštede energije iz mjera u 2020. [PJ] (procjena je temeljena na BU metodama i MAED modelu) | | | |
|--------------------|---|--------|------------|--------|---|--------|------------|--------|---|--------|------------|--------|
| | Kućanstva | Usluge | Industrija | Promet | Kućanstva | Usluge | Industrija | Promet | Kućanstva | Usluge | Industrija | Promet |
| B.1 | 1,52 | 0,64 | | | 0,38 | 0,34 | | | 0,95 | 0,90 | | |
| B.2 | | | | | | | | | | | | |
| B.3 | | | | | | | | | | | | |
| B.4 | | | | | 0,04 | 0,06 | | | 0,06 | 0,09 | | |
| R.1 | | | | | | | | | | | | |
| R.2 | | | | | 0,83 | | | | | | | |
| R.3 | 0,003 | | | | 0,11 | | | | 0,11 | | | |
| R.4 | 0,0006 | | | | 0,01 | | | | 0,01 | | | |
| R.5 | | | | | 7,61 | | | | 12,79 | | | |
| P.1 | 0,33 | | | | 0,47 | | | | - | | | |
| P.2 | 0,21 | | | | 0,12 | | | | - | | | |
| P.3 | | | | | | | | | | | | |
| P.4 | 0,05 | | | | 0,25 | | | | 0,30 | | | |
| P.5 | | | | | 0,53 | | | | 0,99 | | | |
| C.1 | 0,01 | | | | 0,18 | | | | 0,18 | | | |
| C.2 | | | | | 0,31 | | | | 0,43 | | | |
| C.3 | | | | | 0,06 | | | | 0,12 | | | |
| C.4 | | | | | 0,05 | | | | 0,05 | | | |
| C.5 | | | | | 1,48 | | | | 2,72 | | | |
| I.1 | | | | | | | | | | | | |
| I.2 | | | | | | | | | | | | |
| I.3 | | 0,03 | | | | | | | | | | |
| I.4 | | 0,00 | | | | | | | | | | |
| I.5 | | 0,57 | | | | | | | | | | |
| I.6 | | | | | | 0,82 | | | | | | |
| E.1 | 0,10 | | | | 0,61 | | | | 1,22 | | | |
| E.2 | | | | | | | | | | | | |
| T.1.-1 | | | | | | | | | | | | |
| T.2.-1 | | | | | | | | | | | | |
| T.3.-1 | | | | | | | | | | | | |
| T.4.-1 | | | | | | | | | | | | |
| T.1 | | | | | | | | | 1,23 | | | |
| T.2 | | | | | | | | | | | | |
| T.3 | | | | | | | | | | 0,52 | | |
| T.4 | | | | | | | | | | 0,01 | | |
| T.5 | | | | | | | | | | 0,70 | | |
| T.6 | | | | | | | | | | 0,38 | | |
| T.7 | | | | | | | | | | 0,09 | | |
| | | | | | | | | | | 0,25 | | |

| Referenca na mjeru | Ostvarene uštede energije iz mjera u 2010. [P] (ocjena je izvršena BU metodama) | | | Očekivane uštede energije iz mjera u 2016. [P] (procjena je temeljena na BU metodama i MAED modelu) | | | Očekivane uštede energije iz mjera u 2020. [P] (procjena je temeljena na BU metodama i MAED modelu) | | | | | |
|---|--|--------|------------|--|-----------|--------|--|--------|-----------|--------|------------|--------|
| | Kućanstva | Usluge | Industrija | Promet | Kućanstva | Usluge | Industrija | Promet | Kućanstva | Usluge | Industrija | Promet |
| T.8 | | | | | | | | | | | | |
| T.9 | | | | | | | | | | | | |
| T.10 | | | | | | | | | | | | |
| T.11 | | | | | | | | | | | | |
| T.12 | | | | | | | | | | | | |
| H.1* | | | | | | | | | | | | |
| H.2 | | | | | | | | | | | | |
| H.3 | | | | | | | | | | | | |
| H.4** | | 0,08 | | | | | | | | | | |
| H.5 | | | | | | | | | | | | |
| H.6 | | | | | | | | | | | | |
| H.7 | | | | | | | | | | | | |
| SUMA UŠTEDA IZ MJERA | 1,53 | 1,32 | 0,60 | 0,08 | 9,58 | 3,85 | 1,99 | 3,22 | 16,51 | 5,77 | 3,43 | 9,07 |
| UKUPNO IZ MJERA | 3,53 | | | | 18,64 | | | | | | | |
| SUMA UKUPNIH UŠTEDA (TD pokazatelji) | 4,43 | 0,33 | 1,21 | 0,46 | 12,64 | 4,50 | 4,93 | 16,60 | 17,21 | 7,00 | 6,08 | 26,88 |
| UKUPNO | 6,43 | | | | 38,66 | | | | | | | |

*Mjera H.1 odnosi se na programe energetskih pregleda, koji su se provodili i provoditi će se u sklopu mjera B.2, B.3, P.1, P.2, C.1, I.3, a sufinancira ih FZOEU (mjera H.4). Zbog toga se uštede iz ove mjerne prikazuju zasebno.

**Mjera H.4 odnosi se na sve projekte i aktivnosti koje sufinancira FZOEU. U sklopu te mjere prikazuju se samo uštede u javnom sektoru jer ih nije bilo moguće svrstati pod odgovarajući sektorsku mjeru. Uštede iz ostalih projekata i aktivnosti sufinanciranih od FZOEU prikazane su u sklopu pojedinačnih sektorskih mjera.

3.8 Javni sektor

3.8.1 Vodeća uloga javnog sektora

Fokus provedbe nacionalne politike energetske učinkovitosti u Hrvatskoj je stavljen na javni sektor. Ovakav pristup nije samo posljedica zahtjeva ESD već i činjenice da je mjerama poticajne politike i regulativom najlakše pokrenuti aktivnosti upravo u ovom sektoru. Osim toga, ovakav je pristup i nužan zbog još uvijek nedovoljno razvijenog tržišta energetske učinkovitosti u Hrvatskoj – javni sektor svojim aktivnostima i odlukama može djelovati na građane i subjekte iz drugih sektora na poduzimanje sličnih aktivnosti za smanjenje potrošnje energije, a zbog svoje kupovne moći ima snagu usmjeriti i transformirati tržišta prema učinkovitim proizvodima i uslugama.

No, prepreke za primjenu mjera energetske učinkovitosti u javnom sektoru iznimno su velike. Među najznačajnijima su: naslijeđeni stav da su troškovi za energiju stalni i nepromjenjivi, nedostatak motivacije zaposlenika za ostvarenje ušteda energije, nemogućnost preusmjeravanja proračunskih sredstava u projekte energetske učinkovitosti bez komplikiranih procedura, nepostojanje organizacijske strukture gospodarenja energijom koja će uključivati osobe zadužene za gospodarenje energijom te nepostojanje sustavnog pregleda stanja zgrada kao ni spoznaje o ukupnoj potrošnji energije svih zgrada državne uprave.

S ciljem uklanjanja ovih prepreka, u Hrvatskoj se provode dva opsežna programa „Sustavno gospodarenje energijom (SGE) u gradovima i županijama“ (mjera P.1 u poglavljju 3.3.2.2.) i „Dovesti svoju kuću u red“ (mjera P.1 u poglavljlu 3.3.2.2.). Primarni cilj ovih programa jest izgraditi kapacitete u javnom sektoru, kako na lokalnoj razini, tako i na razini središnje državne uprave, za sustavno i kontinuirano gospodarenje energijom. Aktivnosti su usmjerene na uspostavu organizacijske strukture za gospodarenje energijom (EE uredi i EE timovi), uvođenje sustava za kontinuirano praćenje i analizu potrošnje energije (ISGE) i obrazovanje zaposlenika o energetskoj učinkovitosti. Dakle, ovim se programima nastoji iskoristiti potencijal tzv. „soft“ mjera energetske učinkovitosti koje ne zahtijevaju velike investicije. Svjetska su iskustva pokazala da se samo uspostavom SGE-a za 10 do 15% smanjuje ukupan godišnji trošak za energiju. Provođenjem dalnjih tehničkih mjera poboljšanja energetske učinkovitosti može se sigurno uštedjeti dodatnih 20%. Ovi su podaci potvrđeni i navedenim programima, kojima su se već ostvarile uštede od oko 10% u odnosu na referentnu godinu (2007.). No, kroz programe se također provođenjem energetskih pregleda identificiraju potencijali i za dodatne uštede energije za koje je potrebno uložiti dodatna sredstva. Projektni tim također pruža potporu u pripremi dokumentacije za sufinanciranje takvih projekata od strane FZOEU.

Projekt „Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama“

Pismom od 18. siječnja 2008. Ministar gospodarstva, rada i poduzetništva, pozvao je SVE hrvatske gradove i županije na aktivno uključivanje u projekt. Inicijativu SGE projekta: „Energetska povelja gradonačelnika i župana Republike Hrvatske“ potpisali su predstavnici svih 127 gradova i 20 županija u Hrvatskoj, što je Uprava za energetiku EU (DG Energy) prepoznalo kao vrlo uspješan i jedinstven projekt u Europi.

U okviru SGE projekta, održana je prva radna konferencija Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama RH u Splitu (svibanj 2008.) koja je imala mobilizacijski i edukativni karakter za predstavnike lokalne i područne samouprave. U travnju 2009. u Zagrebu je održana 2. Radna konferencija SGE projekta pod nazivom „Održivi razvoj gradova“. SGE projekt je 07. travnja 2008. primljen kao partner u *Sustainable Energy Europe Campaign*, a njegovom nacionalnom provedbom Hrvatska je prepoznata kao predvodnik dobre prakse u regiji, te je tijekom 2008. i 2009. godine dobila službene zahtjeve iz Crne Gore, Makedonije i BiH za stručnom pomoći i prijenosom SGE praksa i aktivnosti. Osim toga, u sklopu projekta se organiziraju i regionalni SGE info dani diljem Hrvatske. Radionice su namijenjene prvenstveno predstavnicima JLP(R)S, s ciljem informiranja o provedbi zakonskog okvira o energetskoj učinkovitosti u neposrednoj potrošnji, o obvezama javnog sektora u Hrvatskoj i o ulozi energetskih agencija u poticanju energetske učinkovitosti. Predstavljaju se mogućnosti za razvoj i financiranje projekata energetske učinkovitosti, i uvođenje koncepta Zelenog ureda u poslovanje lokalne i regionalne samouprave. Na ovaj je način uspostavljena platforma za razmjenu najboljih praksi i iskustava u

gospodarenju energijom i poboljšanju energetske učinkovitosti između JLP(R)S, ali i stručnjaka i dionika iz drugih sektora.

Glavne aktivnosti SGE projekta su:

- Poticanje donošenja politička odluka i javno deklariranje energetske politike i ciljeva;
- Tehnička pomoć za uspostavu Ureda za gospodarenje energijom (EE uredi) koji će na nivou grada ili županije provoditi sve aktivnosti projekta kao i provoditi aktivnosti i obaveze definirane Zakonom o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji;
- Tehnička pomoć za uspostavu registra zgrada u vlasništvu gradova i županija kroz uspostavu Informacijskog sustava za gospodarenje energijom (ISGE). ISGE je računalna aplikacija dostupna putem interneta koja omogućava prikupljanje, pohranu i analizu podataka o potrošnji energenata i vode za svaki objekt, skupine srodnih objekata ili za sve objekte u vlasništvu grada i/ili županije;
- Tehnička pomoć za ispunjavanje zakonske obveze sustavnog gospodarenja energijom s ciljem osposobljavanja timova u županijama za izradu programa i planova energetske učinkovitosti;
- Tehnička pomoć za provođenje energetskih pregleda koji imaju za cilj analizirati potrošnju energije u zgradama, te dati popis mera za poboljšanje energetske učinkovitosti s ekonomskim pokazateljima;
- Tehnička pomoć za uspostavu sustava educiranja odgovornih osoba, tehničkog osoblja kao i svih zaposlenih;
- Tehnička pomoć pri provođenju koncepta „Zelenog ureda“ kojim se u regularno poslovanje uvode aktivnosti kako bi se smanjio negativan utjecaj na okoliš, a povećala učinkovitost korištenja resursa;
- Lokalna promocija aktivnosti jedinica lokalne samouprave s ciljem pružanja pozitivnog primjera građanima

Posljednja je točka iznimno važna i njoj se posvećuje velika pozornost, jer se upravo njome postižu efekti prelijevanja dobre prakse iz javnog sektora u druge sektore kao i na građane općenito. Lokalna se promocija odvija prisutnošću u lokanim tiskanim i elektroničkim medijima, ali i uspostavom posebnih info-točaka i to:

- EE info uredi nalaze se u gradskoj/županijskoj upravi, gdje građanstvo dobiva informacije od kvalificirane osobe odnosno EE savjetnika, a opremljen je maketama EE proizvoda i sustava tvrtki partnera te njihovim informativnim brošurama (ukupno uspostavljeno 29 ovakvih ureda).
- EE info galerija je prostor opremljen projektnim plakatima i brošurama (ukupno uspostavljeno 30 galerija).
- EE info centri su najopremljenije i informativno najopsežnije info točke, koje osim funkcija EE info ureda imaju i dodatne sadržaje (EE kutak) - u njima su izloženi energetski učinkoviti proizvodi, tehnologije i sustavi tvrtki partnera. Najčešće se nalaze u prostoru u vlasništvu županije, grada ili, ponekad, u tvrtkama u privatnom vlasništvu, koje surađuju s lokalnom upravom. U EE info centrima primijenjene su jedna ili više mera poboljšanja učinkovitosti potrošnje energije (ukupno uspostavljeno 5 centara).
- EE kutak - predstavlja simulaciju kuće sa EE proizvodima i sustavima u gradskom ili nekom prodajnom prostoru. U EE kutku građani se informiraju putem info-edukacijskih materijala, te informativnih materijala tvrtki partnera (ukupno uspostavljeno 5 kutaka).
- EE info pano - komunikacijski sustav u obliku dvostranog City Light display-a, koji se postavlja na frekventna mjesta na javnim gradskim površinama (parkovi, trgovи, šetnice, autobusne stanice). Na strani A nalaze se opće informacije sa EE savjetima, dok se na strani B nalaze informacije o SGE aktivnostima u gradu/županiji u kojem se Info pano postavlja (ukupno postavljeno 19 panoa).

Aktivnosti SGE projekta koje provodi FZOEU, Odjelu za poticanje poslova racionalnog gospodarenja energijom i energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji u okviru agencijске djelatnosti:

- energetski pregledi zgrada
- javno izlaganje certifikata o energetskim svojstvima zgrada

- edukacija zaposlenika ureda za gospodarenje energijom u gradovima i županijama radi provedbe ZUKE
- suradnja s lokalnim i regionalnim energetskim agencijama na provedbi SGE projekta i ZUKE

Osim toga, kako bi JLP(R)S mogle samostalno pokretati promotivne aktivnosti, u sklopu projekta izrađen je „Priručnik za pokretanje i provedbu informativno – edukativnih aktivnosti u gradovima i županijama“. Također je pripremljen niz materijala kojima se koriste EE savjetnici u pružanju usluga građanima na navedenim info-točkama. Ti materijali sadrže Tipske mjere, film/DVD „Moj EE grad“, folder, 7 A4 plakata, film „Misli na sutra“, brošure „Izazov težak jednu tonu“ i „200 EE savjeta“, letak o SGE projektu, letak o HiO programu, Zeleni ured (vodič + priručnik), Procura+ priručnik, priručnik „Gospodarenje energijom u gradovima i županijama“. Svi su ovi materijali dostupni i na internetskim stranicama projekta www.ee.undp.hr.

Na ovaj način lokalne samouprave ne samo da rade na poboljšanju energetske učinkovitosti u vlastitim objektima, već te svoje aktivnosti uspješno predstavljaju i širokoj javnosti.

Program „Dovesti svoju kuću u red“

Program Vlade RH „Dovesti svoju kuću u red“ (HiO program, skraćenica od engl. House in Order) usvojen je zaključkom Vlade od 29. svibnja 2008. Od ožujka 2012. MGIPU je zadužen za provedbu programa i izvještavanje Vladi RH. Izvršna agencija UNDP u sklopu nacionalnog projekta „Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj“ zadužena je za operativno provođenje HiO programa, dok je FZOEU zadužen za financiranje. Predviđeno trajanje projekta je 5 godina s proračunom od 47,5 milijuna kn. Početak Programa označilo je potpisivanje tripartitnog Ugovora između gore navedenih institucija 4. srpnja 2008., dok je program službeno pokrenut 29. listopada 2008. godine. Cilj programa je uspostava sustavnog gospodarenja energijom u objektima u vlasništvu i na korištenju Vlade RH uz smanjenje potrošnje energenata od 10 do 30%, što na godišnjoj razini iznosi između 45 i 135 milijuna kn za oko 3.000 zgrada. Navedeno bi omogućilo smanjenje štetnog utjecaja na okoliš od 20.000 do 60.000 tCO₂/godišnje.

Aktivnosti koje se provode u sklopu projekta opisane su u nastavku.

1. Priprema ministarstava za provedbu Programa
 - a. Pripremne aktivnosti koje su uključivale niz sastanaka i razvijanje edukacijskih materijala prethodile su samom službenom pokretanju Programa. Potpisivanjem Pisma namjere, UNDP i ministarstva su usuglasili suradnju na Programu. Ovim dokumentom ministarstva su se obvezala na: osiguravanje potrebnih podataka za uspostavljanje registra zgrada; osnivanje EE tima (tima za energetsku učinkovitost) koji će u ime ministarstva voditi i koordinirati aktivnosti Programa u svim fazama; Ministarstvo će preko EE tima sustavno i trajno brinuti o potrošnji energije u objektima u svojem vlasništvu ministarstva te primjenjivati načela energetske učinkovitosti kod provođenja svojih projekata; Ministarstvo će preko EE tima promovirati energetsku učinkovitost svim svojim zaposlenicima; Ministarstvo će slati godišnje izvještaje o potrošnji energije u skladu sa Zakonom o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br. 152/08, 55/12).
2. Uspostava središnjeg registra objekata
 - a. Nakon dostavljenog popisa objekata od strane ministarstva te edukacije odgovornih i tehničkih osoba, za svaki se objekt prikupljaju: osnovni podaci, podaci o generalnom građevinskom stanju i energetskim potrošačima te mjesечni računi za energente i vodu za posljednje tri godine. Prikupljeni podaci se potom unose u računalni program ISGE kojem se pristupa putem interneta. Praćenjem potrošnje na mjesecnoj i tjednoj razini omogućava se analiza potrošnje energije te uvid u stanje (npr. nepravilan rad sustava, puknuća ili učinkovitost potrošnje energije). Na ovaj se način stvara središnje mjesto s kojega se može pristupiti informacijama o potrošnji energije u svim javnim objektima. U budućnosti se predviđa daljinsko očitanje potrošnje energije kojim se proces očitanja i praćenja potrošnje energije u potpunosti automatizira. Ove godine uveo se sustav daljinskog očitanja potrošnje na 22 reprezentativna objekta kao pilot projekt. Mjera daljinskog očitanja provodi se tako da se na objektu instalira mjerna i komunikacijska infrastruktura, koja omogućava povezivanje objekta s ISGE.
3. Edukacija

- a. Za potrebe Programa osmišljene su edukacijske radionice i pripremljeni popratni materijali. Pored informativno-edukativnih radionica za odgovorne osobe unutar ministarstava te radionica za uspostavljanje registra zgrada za ravnatelje/upravitelje provoditi će se i edukacija za odgovorne tehničke osobe na nivou ministarstva i pojedinih objekata. Organiziraju se:
 - i. Tečaj za energetske savjetnike – za EE tim
 - ii. Motivacijska radionica „Zeleni ured“ za sve zaposlenike
 - iii. Radionica za voditelje zelenog ureda
 - iv. Tečaj za domare i tehničko osoblje na objektima
 - v. Radionica za uspostavljanje registra zgrada i radionica za ISGE
 - vi. Obuka za tjedno i mjesечно praćenje potrošnje energenata
 - vii. Polugodišnji i godišnji skupovi
 - viii. Konferencije

Ovim je aktivnostima, osim podizanja svijesti i znanja samih zaposlenika, stvorena i platforma za razmjenu najboljih praksi i iskustava u gospodarenju energijom i poboljšanju energetske učinkovitosti između tijela državne uprave, ali i stručnjaka i dionika iz drugih sektora.

4. Provođenje energetskih pregleda
 - a. Kroz Program se provode energetski pregledi prioritetnih objekata pomoću kojih se utvrđuju potencijali za uštedu energenata i vode na objektima i definiraju mjere za povećanje energetske učinkovitosti. Energetski pregledi jedan su od koraka energetskog certificiranja objekata koji se provode prema propisanoj metodologiji, a energetske certifikate izdaju za to ovlaštene osobe. Do 01. lipnja 2012. ovlaštenja za certificiranje objekata dobilo je 157 fizičkih i 191 pravna osoba, a izdano je 1710 energetskih certifikata.
 5. Provjeda mjera energetske učinkovitosti
 - a. Neke od mjer za povećanje energetske učinkovitosti koje mogu smanjiti potrošnju energije i do 10% ne zahtijevaju dodatne investicije a zovemo ih „besplatne mjeru“. To su promjena ponašanja zaposlenih, promjena režima rada uređaja i sustava (regulacija) te uvođenje gospodarenja energijom. Plan je prvo provesti sve besplatne mjeru te potom pristupiti provedbi mjer energetske učinkovitosti koje zahtijevaju određena finansijska ulaganja. Za sada u projektu nije proveden velik broj složenijih tehničkih mjer energetske učinkovitosti. No, za svako ministarstvo uključeno u projekt izrađuje se plan provedbe mjeru, pruža se potpora pri izradi dokumentacije potrebne za prijavu na natječaj FZOEU za dobivanje sufinanciranja te se potiče primjena ESCO koncepta za provedbu ovih mjeru.
 6. Informiranje javnosti
 - a. Javnost se putem medija (web stranice www.ee.undp.hr, televizija, radija i tiskovina) informira o aktivnostima koje provode pojedina ministarstva. Godišnji izvještaji Programa su javni, a rezultati će biti dostupni na navedenoj web stranici. Jedan od promidžbenih alata bit će i javno izlaganje energetskih certifikata pomoću kojih će se ukazati na sadašnje stanje potrošnje energije u javnim objektima i tako podizati svijest korisnika objekata o ovoj problematiki.
- Jednako kao i u SGE projektu, i u ovom se programu velika pozornost posvećuje informiranju javnosti. U budućem razdoblju, ovo će se postići ne samo prisutnošću u medijima, već i javnim izlaganjem energetskih certifikata, čime se ostvaruje i sinergija sa zahtjevima EPBD.

Ostale aktivnosti i zakonske obvezne javnog sektora

Gore navedeni programi doprinijeli su povećanju svijesti odgovornih osoba u javnom sektoru o pitanjima potrošnje energije i energetske učinkovitosti. Ova je činjenica vidljiva i iz broja projekata energetske učinkovitosti u javnom sektoru za koje je FZOEU dodijelio sufinanciranje, a osim toga jedina ESCO tvrtka u Hrvatskoj, HEP-ESCO d.o.o., najveći je dio svojih projekata provela upravo u javnom sektoru.

S obzirom na postignuća SGE i HiO projekta, njihova bi logična sljedeća faza bila primjena identificiranih mjer energetske učinkovitosti sa znatnim investicijskim troškovima. U tom je smislu potrebno u što skorijem roku i

mjerama (poput mjere P.4 iz poglavlja 3.3.2.2.) potaknuti investicije u troškovno isplative mjere energetske učinkovitosti u javnom sektoru uz što manje proračunsko opterećenje.

Osim toga, svakako treba istaknuti da javni sektor ima i zakonsku obvezu provoditi mjere energetske učinkovitosti kako je definirano u Zakonu o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br. 152/08 i 55/12) te je dužan gospodariti energijom u svojim zgradama i javnoj rasvjeti. Te su obveze sljedeće:

1. Županije su dužne donositi trogodišnje programe i jednogodišnje planove energetske učinkovitosti te izvještavati MINGO i MGIPU o ostvarenim rezultatima (čl.9-11)
 - Obvezu je u potpunosti izvršio Grad Zagreb, dok je Osječko-baranjska županija izradila godišnji plan energetske učinkovitosti za 2011. Ovo je posljedica nedostatka kapaciteta na županijskoj razini te je stoga iznimno važno kroz SGE projekt pružiti tehničku pomoć za izradu programa i planova te dakako za njihovu provedbu.
 - Kroz SGE projekt također se promovira i EU inicijativa *Covenant of Mayors* (CoM). Inicijativi je pristupilo 14 hrvatskih gradova do kraja 2010. godine, te još 6 do kraja lipnja 2011. 3 su grada (Ivanić-Grad, Klanjec i Rijeka) izradili, Ivanić-Grad i Rijeka su i predali svoje SEAP-e (eng. *Sustainable Energy Action Plan*). Ova će se inicijativa svakako i dalje promovirati jer može značajno doprinijeti ciljevima ESD i ovog NAPEnU.
2. Imenovanje pravne ili fizičke osobe zadužene za gospodarenje energijom, redovito praćenje i najmanje jednom mjesечно unošenje podataka o potrošnji energije i vode u zgradama u nacionalni informacijski sustav za gospodarenje energijom, analiziranje potrošnje energije,
3. Provođenje energetskih pregleda u zgradama čija korisna (neto) površina prelazi 500 m², a od 9. srpnja 2015. čija korisna površina prelazi 250 m² te pribavljanje energetskog certifikata za zgrade javnog sektora,
4. U zgradi, dijelu zgrada ili kompleksu zgrada čiji je godišnji trošak potrošnje energije i vode jednak ili veći od 300.000,00 kn na svim mjernim mjestima ugraditi sustav daljinskog očitanja potrošnje,
5. Održavati i rekonstruirati javnu rasvjetu na način kojim se smanjuje potrošnja električne energije, poštovati Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja,
6. Izvještavati MINGO i MGIPU o ostvarenim rezultatima i o ukupnoj potrošnji energije sukladno pravilniku kojim će se propisati uvjeti energetskog pregleda, sadržaj izvješća, vođenje registra i dr.

Definiranjem nacionalnog informacijskog sustava za gospodarenje energijom, kao računalne aplikacije za praćenje i analizu potrošnje energije u zgradama javnog sektora u koju se putem internetskog portala unose opći, konstrukcijski i energetski podaci te podaci o neposrednoj potrošnji energije i vode za svaku zgradu javnog sektora, i obveznog unosa podataka u njega, ukida se obveza javnog sektora da vodi, održava i razvija informacijski sustav za energetsku učinkovitost te da u skladu s pravilnikom o jedinstvenom informacijskom sustavu za energetsku učinkovitost dostavlja podatke Ministarstvu i Fondu.

O povećanju svijesti o potrebi gospodarenja energijom i lokalnog energetskog planiranja svakako svjedoči i snažan razvoj regionalnih energetskih agencija u posljednjem trogodišnjem razdoblju. Neke od njih su: Energetska agencija sjeverozapadne Hrvatske, Regionalna energetska agencija Sjever, Energetska agencija Međimurje, Regionalna energetska agencija Kvarner, Istarska regionalna energetska agencija, Energetska edukacijska agencija istočne Hrvatske.

Sumarni pregled mjera i ostvarenih ušteda energije u javnom sektoru

Tablici 35 daje sažeti pregled aktivnosti i ostvarenih ušteda energije u javnom sektoru. Valja istaknuti da je cilj za 2016. godinu u sektoru usluga (uključujući komercijalne usluge) u 1.NAPEnU postavljen na 3,76 PJ, a u 2010. godini cilj je bio ostvariti 1,25 PJ ušteda energije. Dosadašnjim aktivnostima samo u javnom sektoru ostvareno je, prema tome oko 54% ukupnog sektorskog cilja za 2010. godinu odnosno oko 18% cilja za 2016. godinu. Iako su rezultati dobri, potrebno je i dalje ulagati napore i provoditi predviđene mjere. Posebno je potrebno u sljedećem razdoblju ostvariti značajna ulaganja u složene tehničke mjere obnove postojećih javnih zgrada i

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

sustava javne rasvjete. S obzirom na ograničenost finansijskih sredstava u javnom sektoru, potrebno je olakšati primjenu ugovaranja po ostvarenom učinku, što je uostalom i zakonska obveza.

Valja istaknuti da **Tablica 35** ne prikazuje uštede energije koje su rezultat regulative u području građenja (mjera B.1), zbog nemogućnosti utvrđivanja točnog udjela izgrađenih javnih zgrada u ukupnom broju izgrađenih nestambenih zgrada.

Tablica 35 – Sažeti pregled mjera i ostvarenih ušteda energije u javnom sektoru do kraja 2010.

| Mjera/program | Uložena sredstva do kraja 2010. [milijuna HRK](s PDV-om) | Ostvarene uštede energije do kraja 2010. |
|---|---|---|
| Projekt SGE (dijelom financiran od FZOEU) | 34,47 | 330 TJ (90,96 GWh) |
| Program HiO (dijelom financiran od FZOEU) | 29,66 | 210 TJ (59,14 GWh) |
| Potpore FZOEU ⁵⁰ : | 187,00 | 76,34 TJ (21,21 GWh) |
| Javna rasvjeta | 73,86 | 22,69 TJ (6,30 GWh) |
| Održiva gradnja | 82,22 | 5,63 TJ (1,56 GWh) |
| Ostali projekti EnU | 30,14 | 43,28,63 TJ (12,02 GWh) |
| Energetski pregledi | 0,78 | 4,74 TJ (1,32 GWh) |
| HEP-ESCO: | 109,07 | 65,78 TJ (18,27 GWh) |
| Škole | 34,77 | 15,48 TJ (4,30 GWh) |
| Balnice | 19,00 | 28,12 TJ (7,81 GWh) |
| Javna rasvjeta | 55,30 | 22,18 TJ (6,16 GWh) |
| UKUPNO | 360,20 | 682,12 TJ (189,48 GWh) |

Preporuke za buduće razdoblje

Mjere predviđene ovim NAPEnU predstavljaju dio stvarnih aktivnosti koje se događaju u javnom sektoru i kojima se poboljšava energetska učinkovitost. Tim se mjerama nastoje potaknuti dionici na lokalnoj i regionalnoj razini da provode mjere energetske učinkovitosti. U proteklom trogodišnjem razdoblju ostvareni su veliki pomaci posebice na podizanju razine svijesti i znanja u javnom sektoru o potrebi gospodarenja energijom i provođenju mjera energetske učinkovitosti. Ipak, postoje značajni prostori za poboljšanja, koja su sažeto prikazane u nastavku:

1. SGE i HiO projekte treba nastaviti provoditi na predviđeni način - Posebno je važno osigurati nastavak aktivnosti i nakon formalnog završetka angažmana UNDP-ovog projektnog tima, između ostalog i prelaskom dijela aktivnosti i stručnog kadra u Centar. Kroz projekte u narednom razdoblju potrebo je ostvariti ulaganja u složene tehničke mjere energetske učinkovitosti kojima se ostvaruju velike uštede energije – financiranje se treba osigurati iz FZOEU i poticanjem osnivanja i djelovanja ESCO tvrtki.
2. JLP(R)S treba pružiti tehničku potporu za izvršavanje zakonskih obveza - uvesti ISGE u sve objekte javnog sektora te izraditi upute i predloške za izradu županijskih programa i planova što je već i pokrenuto kroz SGE projekt, izradom priručnika "Sustavno gospodarenje energijom: Tjedna i dnevna analiza i interpretacija podataka o potrošnji energije" te provedbom niza tematskih radionica.
3. Vođenje Informacijskog sustava za gospodarenje energijom (ISGE) je u nadležnosti MGIPU, no potrebno je da Centar postepeno do kraja 2013. godine od UNDP-a preuzme operativno vođenje većeg dijela aktivnosti, posebno one koje se provode unutar programa „Dovesti svoju kuću u red“. Na taj način Centar će biti središnje tijelo za koordinaciju i operativno provođenje aktivnosti praćenja potrošnje u javnom sektoru na nacionalnoj razini.
4. Sustav izvješćivanja o ostvarenim aktivnostima koje nisu u izravnoj nadležnosti državnih tijela treba poboljšati – potrebno je uspostaviti informacijski sustav o ostvarenim aktivnostima (provedenim mjerama energetske učinkovitosti) te verifikaciju ušteda energije, kojim će se dokazivati zadovoljavanje zakonske obveze. Operativno vođenje ovog sustava povjerava se Centru. I izrada ovog NAPEnU je pokazala da

⁵⁰ Prikazana je ukupna vrijednost uloženih sredstava, pri čemu udio FZOEU iznosi prosječno 40%.

nadležne institucije ne raspolažu s podacima o aktivnostima koje se provode „na terenu“, pa je uspostava ovakvog sustava jedan od prioriteta u narednom razdoblju.

5. MGIPU u skladu sa zakonskim obvezama, zadužuje se da pripremi prijedlog Uredbe o načinu ugovaranja energetske usluge za naručitelje iz javnog sektora, kojom će se olakšati ugovaranje po ostvarenom učinku u cijelom javnom sektoru te tako razviti ESCO tržište u Hrvatskoj, a ujedno ostvariti i željena poboljšanja energetske učinkovitosti s što manjim opterećenjem državnog i lokalnih proračuna.

3.8.2 Vodstvo javnog sektora u primjeni EPBD

Javni sektor u Hrvatskoj općenito ima vodeću ulogu u provedbi aktivnosti za poboljšanje energetske učinkovitosti, posebice provedbom mjera P.1 i P.2. U narednom se razdoblju naglasak stavlja na obnovu postojećeg fonda javnih zgrada po načelima energetske učinkovitosti, s ciljem da se godišnje obnovi 3% površine postojećeg fonda zgrada javne namjene (mjera P.5) tako da postignu barem energetski razred B te da se što više približe nul-energetskom standardu. Navedenim mjerama definiranim u poglavljtu 3.3.2.2. zadovoljavaju se zahtjevi EPBD II (članak 9.2 i članak 11.5), no što je još važnije značajno se doprinosi ostvarenju cjelokupnog nacionalnog cilja do 2016., kojega bez mjera obnove postojećih zgrada svih vrsta namjene neće biti moguće postići.

3.8.3 Posebne mjere za javnu nabavu

Prema zahtjevima ESD, u javnom je sektoru potrebno primjenjivati barem dvije od 6 predloženih mjera iz Priloga VI Direktive. Moguć je izbor između sljedećih mjera:

- a) korištenje finansijskih instrumenata za uštedu energije, uključujući ugovore o energetskom učinku;
- b) kupnja opreme i vozila na temelju specifikacijske liste energetski učinkovitih proizvoda;
- c) kupnja opreme koja ima učinkovitu potrošnju energije u svim načinima rada, uključujući stanje čekanja;
- d) zamjena ili obnova postojeće opreme i vozila s opremom navedenom u točkama b) i c);
- e) provođenje energetskih pregleda i uvažavanje preporuka smanjenja troškova.

Ugovaranje po energetskom učinku (eng. *energy performance contracting*) za javni sektor definirat će se Uredbom o ugovaranju i provedbi energetske usluge za javni sektor, koje predlaže MGIPU, a donosi Vlada RH. Zakonom o proračunu ovakvi ugovori se smatraju robnim zajmom (zaduživanjem), što ne pogoduje provedbi ESCO projekata u javnom sektoru. Donošenjem ove Uredbe u potpunosti bi se uvažili zahtjevi ESD i omogućila bi se primjena opcije a) iz Priloga VI.

Zakonom o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br. 152/08) i Pravilnikom o energetskim pregledima građevina (Narodne novine br.05/11) javni sektor bio je dužan redovito provoditi energetske preglede i to u zgradama površine veće od 1.000 m^2 svakih 5 godina. Kako je vidljivo i iz opisa mjera danih u poglavljju 3.3.2.2 i iz poglavlja 3.4.1, energetski pregledi provodili su se u javnom sektoru kako kroz projekte SGE i HiO, tako i temeljem samoinicijative javnog sektora uz potporu FZOEU.

Izmjenama i dopunama Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br. 55/12) predviđeno je da ministar nadležan za poslove graditeljstva, pravilnikom o energetskim pregledima i energetskom certificiranju zgrada detaljnije uređuje pitanja vezana uz provođenje energetskih pregleda građevina, energetsko certificiranje zgrada i provođenje neovisnih kontrola izvješća o energetskim pregledima i izdanih energetskih certifikata. Provođenje energetskih pregleda obvezno je za zgrade čija korisna (neto) površina prelazi 500 m^2 a od 9. srpnja 2015. čija korisna površina prelazi 250 m^2 .

Mjere b), c) i d) nisu eksplicitno navedene u zakonodavstvu iz područja energetske učinkovitosti, no Zakonom o javnoj nabavi (Narodne novine br. 90/11) energetska učinkovitost može se primjenjivati kao kriterij kojega se može uključiti u predmet nabave i tehničke specifikacije. Praksa, ipak, pokazuje da se ova mogućnost ograničeno primjenjuje i da je javna nabava najčešće temeljena na kriteriju najniže cijene a ne ekonomski

najpovoljnije ponude. Međutim, sve češći su primjeri iz prakse koji pokazuju da naručitelji pri nabavi primjerice vozila propisuju tehničke specifikacije vezane uz potrošnju goriva ili pri nabavi određenih uređaja propisuju tehničke specifikacije vezane uz razinu energetske učinkovitosti. Upravo je s tom idejom i osmišljena mjere P.3 „Zelena“ javna nabava, kojom su se trebale razviti detaljne preporuke i tehničke specifikacije energetski učinkovite opreme i vozila, koje bi se lako mogle integrirati u postupke javne nabave. Ovakve preporuke potrebno je dodatno razvijati i pojačati napore na ovom području. Krajem 2009. godine posebnom je Vladinom Urednom osnovan Državni ured za središnju javnu nabavu, koji bi trebao imati značajnu ulogu u budućoj provedbi „zelene“ javne nabave. Ured obavlja poslove središnje javne nabave, vodeći računa o optimalnom odnosu između kvalitete i cijene nabavljenih roba, radova i usluga, uvažavanju ekoloških i socijalno prihvatljivih načela, održive nabave te poticanju malog i srednjeg poduzetništva. Pristupanjem Ureda u HiO program napravljen je prvi korak, no u sljedećem je razdoblju potrebno provesti predviđene aktivnosti izrade smjernica te pokrenuti njihovu primjenu. U okviru projekta „Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama“ već su se provodile edukativne aktivnosti, primjerice radionica o unaprjeđenju javne nabave na temelju kriterija održivosti, a posebnom mjerom (mjera P.1) provest će se kampanja „Održiva javna nabava“ u kojoj će sudjelovati i Ured. Kampanja će se provoditi kroz niz radionica i okruglih stolova na nacionalnoj razini, a kao najvažniji zadatak, kampanja ima za cilj osigurati pravna i tehnička znanja i vještine javnih nabavljača. Iznimno je, također, značajno da se prate podaci o količinama i tipovima nabavljenih energetski učinkovitih proizvoda, kako bi se ovoj mjeri mogle pridijeliti dokazive uštede energije. Valja istaknuti da će Hrvatska kroz transpoziciju zahtjeva Direktive 2010/30/EU o iskazivanju potrošnje energije i ostalih resursa proizvoda, povezanih s energijom, pomoći oznaka i standardiziranih informacija o proizvodu, i zakonski pojačati obvezu nabavke energetski učinkovitih proizvoda. Naime, u nacionalno će se zakonodavstvo vesti odredba kojom će se zahtijevati da obveznici primjene propisa kojim se uređuje javna nabava prilikom nabavke proizvoda zahtijevaju samo one proizvode koji zadovoljavaju kriterije najviše razine radnih značajki i spadaju u najviši razred energetske učinkovitosti dostupan na tržištu Republike Hrvatske, uz uvažavanje kriterija ekonomičnosti, tehničke izvedivosti i zaštite tržišnog natjecanja.

3.9 Osiguravanje dostupnosti savjeta i informacija

Informativno-edukacijske aktivnosti provode se sustavno od 2006. godine, pri čemu su najprije uspostavljene web-stranica (www.energetska-efikasnost.undp.hr), besplatna telefonska info-linija za građane (0800 200 170) i prve inicijalne EE info-točke za građane u Zagrebu, Splitu, Osijeku i Rijeci, nakon čega je provedena opsežna nacionalna medijska informativno-edukativna kampanja od siječnja 2007. do travnja 2010. godine.

S ciljem sustavnog informiranja i educiranja građana, kao i poticanja transformacije i održivog razvoja tržišta energetske učinkovitosti, uspostavljena je suradnja s proizvođačima i distributerima vrhunskih proizvoda i tehnologija, s kojima je, kao tvrtkama-partnerima, zajednički uspostavljeno 88 EE info-točaka u 38 gradova i 10 županija u Republici Hrvatskoj, od čega: 29 EE Info-ureda, 5 EE Info-centara, 30 EE Info-galerija, 5 EE Info-kutaka te 19 EE Info-panoa (ove se mjeru ujedno i sastavni dio aktivnosti u javnom sektoru, u sklopu projekta „SGE u gradovima i županijama“; pogledati mjeru P.1 i poglavje 3.4.1). Organizirano je i 5 EE info dana na trgovima, šetnicama, rivama i centralnim gradskim parkovima Splita, Dubrovnika, Siska i Vinkovaca, prilikom kojih su građanima prezentirani najnapredniji i najsuvremeniji proizvodi, tehnologije i sustavi dostupni na tržištu te im je omogućeno besplatno energetsko savjetovanje. Također su organizirane i tri međunarodne konferencije u Splitu, Zagrebu i Dubrovniku te jedna nacionalna konferencija u gradu Komiži na otoku Visu.

Uz nacionalnu medijsku kampanju, kontinuirano su se teme energetske učinkovitosti prezentirale u medijima te su distribuirane informativno-edukativne publikacije:

- održana su 93 javna događanja s 83 tiskovne konferencije na temu energetske učinkovitosti u Hrvatskoj;
- realizirano je 209 edukativnih emisija u programima televizijskih i radijskih postaja u ukupnom trajanju preko 54 sata te preko 200 edukativnih članaka u tiskovnim i elektroničkim medijima;
- održano je 50 projekcija edukativnog filma „Moj EE grad“;

- u sve dnevne novine ubačeno je 600.000 primjeraka edukativne brošure „Izazov težak jednu tonu CO₂”, 715.000 primjeraka edukativne brošure „200 EE savjeta”, a u dječje magazine (Meridijani, Drvo znanja, Dječji klub i National Geographic Junior) ubačeno je 50.000 primjeraka edukativnih paketa koji sadrže brošuru i DVD s edukativnim animiranim filmom „Misli na sutra”;
- „Misli na sutra“ EE školski sat za učenike osnovnih škola održan je 15 puta, prilikom čega je učenicima podijeljeno preko 500 primjeraka edukativnih paketa „Misli na sutra“. U osnovnoj školi Marin Getaldić, 5. travnja 2011.g. u Dubrovniku, u provedbi EE školskog sata „Misli na sutra“ sudjelovao je i Predsjednik Republike Hrvatske Ivo Josipović.

Veliki uspjeh postigla je i tematska internetska stranica projekta „Poticanje energetske učinkovitosti u Hrvatskoj“. Stranica bilježi vrlo visoku posjećenost, prosječno oko 700 posjeta dnevno. U razdoblju praćenja posjećenosti stranice od listopada 2008. do listopada 2010., stranicu je posjetilo ukupno 116.407 posjetitelja. Uvažavajući sve veći utjecaj društvenih mreža na Internetu, krajem studenoga 2009. na Facebooku je postavljen profil Gašpara Energetiča (glavni lik u kampanji), koji je u nepuna dva mjeseca prikupio oko 2.000 prijatelja s kojima redovito razmjenjuje informacije i raspravlja o temama vezanih uz energetsku učinkovitost. Danas ima preko 4.300 prijatelja.

U okviru projekta pripremljene su i objavljene brojne stručne i informativno-edukativne publikacije, priručnici i brošure, koji su sustavno distribuirane cilnjim skupinama, a prema rezultatima istraživanja provedenih od 2007. do 2011. godine, znanje javnosti o mjerama energetske učinkovitosti i energetski učinkovitim proizvodima, kao i spremnost na primjenu tih mjera, značajno je poraslo:

- broj građana koji vjeruju da mogu smanjiti potrošnju energije primjenjujući mjere energetske učinkovitosti porastao je s 27,9% na 47,7%;
- broj građana koji su upoznati sa dostupnim energetski učinkovitim proizvodima porastao je s 33,4% na 43,9%;
- broj građana koji koriste štedne žarulje porastao je s 48% na 67,4%;
- broj građana koji koriste kućanske aparate A+ razreda energetske efikasnosti porastao je s 22% na 30,8%;
- broj građana koji koriste prozore s izolacijskim staklima s *low-e* zaštitom porastao je 14,8% na 23,4%.

Osim navedenih aktivnosti, potrebno je istaknuti da FZOEU finansijski podupire obrazovne, istraživačke i razvojne studije te održavanje tematskih konferencija, stručnih skupova i radionica, čime se značajno doprinosi informiranosti svih dionika o energetskoj učinkovitosti. FZOEU provodi regionalne edukativne radionice za jedinice regionalne i lokalne samouprave radi ispunjavanja odredbi Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji.

Također treba istaknuti da se dostupnost informacija osigurava i kroz zakonodavno-regulatorni okvir, posebice u dijelu kojim se distributeri operacijskih sustava i opskrbljivači energijom obvezuju informirati svoje kupce o mogućnostima poboljšanja energetske učinkovitosti (detaljnije opisano u poglaviju 3.6).

3.10 Obveze energetskih tvrtki za poticanje smanjenja potrošnje energije kod krajnjih korisnika

ESD postavlja sljedeće zahtjeve na operatore distribucijskih sustava i opskrbljivače energijom: dostava podataka o potrošnji energije na njihovom području (članak 6.1.a.), ponuda energetskih usluga (članak 6.2.a.i.) te osiguravanje informativnih računa i individualnog mjerenja potrošnje energije svojim kupcima (članak 13). Ti su zahtjevi preneseni u hrvatsko zakonodavstvo kroz Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br. 152/08, članci 17., 26. i 28.).

Ponuda energetskih usluga

Najbolji primjer kojim se pokazuje zadovoljavanje ovih obveza jest vertikalno integrirana tvrtka HEP d.d. Ta je tvrtka 2003. godine osnovala svoju tvrtku za pružanje energetskih usluga HEP-ESCO d.o.o. Ovo je jedina tvrtka u Hrvatskoj koja je registrirana za pružanje energetskih usluga, a bavi se pripremom, izvedbom i financiranjem

projekata energetske učinkovitosti kod krajnjih potrošača (aktivnosti su detaljnije opisane u poglavlju 3.7). Nekoliko je tvrtki unutar HEP d.d. koje podliježu obvezi ponude energetskih usluga: HEP-ODS d.o.o., HEP-Opskrba d.o.o., HEP-Plin d.o.o. i HEP-Toplinearstvo d.o.o. Sve one putem svojih Internet stranica, ali i drugim načinima informiraju kupce o općim mjerama energetske učinkovitosti, a za dodatne informacije i usluge koje se odnose na energetsku učinkovitost kupce upućuju na HEP ESCO. Neke od značajnijih aktivnosti kojima se ispunjava obveza ponude energetskih usluga uključuje: savjete na Facebook stranicama, slanje letaka kupcima, izravno sudjelovanje u projektima energetske učinkovitost – npr. HEP-Opskrba zajedno s HEP-ESCO provodi projekte u hotelima ili sudjelovanje HEP-ODS u provedbi aktivnosti u javnom sektoru (mjere P.1 i P.2, poglavlje 3.3.2.2.), a HEP-Toplinearstvo d.o.o. putem informativnih letaka redovito sve kupce toplinske energije obavještava o mogućnostima racionalnijeg korištenja toplinske energije, posebno ističući prednosti ugradnje električnih razdjelnika topline i termostatskih radijatorskih ventila, kojom se osigurava povećana energetska učinkovitost i ušteda toplinske energije. Na upite kupaca toplinske energije za ugradnju navedenih uređaja, HEP-Toplinearstvo d.o.o. ih upućuje na ovlaštene tvrtke koje obavljaju predmetne usluge. Osim toga, HEP-Toplinearstvo d.o.o. putem svoje Internet stranice daje savjete za uštedu toplinske energije i potiče kupce toplinske energije na primjenu mjera energetske učinkovitosti. I ostali opskrbljivači posebice prirodnog plina i toplinske energije u Hrvatskoj (primjerice, Energo d.o.o., Gradska plinara Zagreb, i dr.) posljednjih nekoliko godina pozornost posvećuju promociji energetske učinkovitosti kod svojih kupaca na slične načine.

Individualno mjerjenje

Upravo su u segmentu centraliziranih toplinskih sustava najjače izražene aktivnosti opskrbljivača kojima se ostvaruju uštede energije, a vezane su uz ugradnju uređaja za lokalu razdiobu toplinske energije i zasebno mjerjenje potrošnje. Ovakve su aktivnosti proveli opskrbljivači toplinske energije u Slavonskom Brodu, Rijeci, Vukovaru, Varaždinu, Požegi, Virovitici (rezultati su prikazani u sklopu mjere E.1 „Informativni računi i individualno mjerjenje“ u poglavlju 3.3.2.6). Primjeri iz prakse pokazuju da se ugradnjom razdjelnika topline i regulacijskih ventila potrošnja toplinske energije u zgradama može smanjiti do 30%.

Valja istaknuti da se u skladu sa zakonskom regulativom (Zakon o proizvodnji, distribuciji i opskrbi toplinskom energijom, Narodne novine br. 42/05), u sve objekte izgrađene nakon 2005. godine koji se spajaju na centralizirane toplinske sustave ugrađuju uređaji za mjerjenje toplinske energije za svaki dio građevine koji predstavlja samostalnu uporabnu cjelinu (stan/poslovni prostor). Opškrbljivači svojim kupcima u starijim objektima u kojima su već ugrađena zajednička mjerila toplinske energije daju ponude za ugradnju mjerila toplinske energije na razini samostalne uporabne cjeline, ukoliko je to tehnički izvedivo. Ponude za ugradnju mjerila potrošnje toplinske energije krajnjim kupcima sastavljene su po konkurentnim cijenama, koje se postižu prilikom nabave potrebne opreme kroz postupak javne nabave. Troškove uvođenja razdjelnika topline i regulacijskih ventila snose sami korisnici, no neki projekti su ostvarili sufinanciranje od FZOEU, a neke su finansijski podupirale i JLP(R)S.

Zbog iznimno visokih ušteda energije koje je ovim aktivnostima moguće ostvariti, u narednom je razdoblju potrebno otvoriti posebni program sufinanciranja u FZOEU upravo za ovu svrhu (mjera E.1 u poglavlju 3.3.2.6). Osim toga, za puno ostvarenje potencijala ušteda energije primjenom ove mjere, potrebno je provesti snažnu promocijsku kampanju kako bi se vlasnicima stambenih jedinica pokazale sve koristi koje individualno mjerjenje potrošnje donosi. Dodatno, zakonski se treba postrožiti obveza opskrbljivača toplinskom energijom – naime, u skladu sa Zakonom o proizvodnji, distribuciji i opskrbi toplinskom energijom (Narodne novine br. 42/05, 20/10) opskrbljivači su dužni na zahtjev potrošača dati suglasnost za ugradnju uređaja za razdiobu isporučene toplinske energije, uređaja za regulaciju odavanja topline i uređaja za mjerjenje potrošnje toplinske energije (članak 24.) Ovu je odredbu potrebno postrožiti i propisati obvezu opskrbljivačima da, gdje je to tehnički izvedivo, u određenom roku provedu ove aktivnosti kod svih svojih kupaca. Za provedbu potrebnih izmjena i dopuna ili za usvajanje novog propisa zadužuju se MINGO i HERA.

U opskrbi električnom energijom i prirodnim plinom ne postoje ovako izraženi problemi vezani uz individualno mjerjenje potrošnje, te se može utvrditi da je kroz postojeću regulativu (mrežna pravila, opći uvjeti za opskrbu) u potpunosti osigurano individualno mjerjenje potrošnje za svaku samostalnu uporabnu cjelinu.

Informativni računi

Prema Općim uvjetima za opskrbu električnom energijom (Narodne novine br.14/06), obračun utrošene električne energije vrši se prema definiranim obračunskim razdobljima. Mjerni uređaji kupaca kategorije poduzetništvo očitavaju se jednom mjesečno, a kupaca kategorije kućanstvo jednom u šest mjeseci. No, kupcima su omogućeni i drugi načini dostave očitanja svog brojila (putem besplatnog telefona, putem internetskih stranica HEP-ODS-a, putem faxa i osobno), te se prema tim očitanjima obračunava utrošena električna energija. Potrošnja prirodnog plina obračunava se u vremenu i na način propisan Općim uvjetima za opskrbu prirodnim plinom (Narodne novine br. 43/09 i 87/12), i to kod velikih kupaca svakih 15 dana, a kod ostalih kupaca mjesečno. Obračun potrošnje toplinske energije obavlja se svakog mjeseca na temelju stvarne potrošnje očitane na mjerilu toplinske energije u skladu s Općim uvjetima za opskrbu toplinskom energijom (Narodne novine br.129/06).

U narednom razdoblju, a kao prijelazna mjera prema uvođenju pametnih brojila, potrebno je potaknuti potrošače na kontinuirano praćenje potrošnje energije i to smanjenjem cijene mjerne nestandardne usluge obračuna mjesečne novčane obveze potrošača koji sam očita i dostavi stanje brojila. Na ovaj bi način potrošači postali svjesniji vlastite potrošnje energije te bi je mogli racionalizirati.

Većina opskrbljivača još uvijek na svojim računima ne daje usporedbu sadašnje potrošnje energije s potrošnjom energije u istom razdoblju prošle godine niti usporedbe s normaliziranim vrijednostima ili potrošnjom referentnog kupca iz iste korisničke skupine. No, valja također istaknuti da je većina njih pokrenula i kontinuirano radi na razvoju web aplikacija kojima će se kupcima omogućiti uvid u podatke o potrošnji energije kroz obračunska razdoblja.

U narednom razdoblju potrebno je potaknuti opskrbljivače da kroz razvoj web aplikacija potrošačima ponude šire i cjenovno povoljnije mogućnosti samoočitanja i dostave podataka o potrošnji.

Ostali zahtjevi ESD

Kao što je razvidno iz prethodnog opisa provedenih aktivnosti, operatori distribucijskih sustava i opskrbljivači u Hrvatskoj imaju obvezu nuđenja energetskih usluga svojim kupcima, čime se Hrvatska jasno opredijelila za opciju i. iz članka 6.1.a. ESD. ESD kao alternativna rješenja nudi uspostavu shema dobrotoljnih sporazuma s energetskim tvrtkama ili uvođenje tržišnih mehanizama poput bijelih certifikata. Ovakvi mehanizmi nisu do sada uspostavljeni u Hrvatskoj. Dobrotoljni sporazumi nisu ni razmatrani, dok je za bijele certifikata napravljena početna analiza opravdanosti i izvedivosti u sklopu projekta "Usklađivanje zakonodavstva iz područja obnovljivih izvora energije i označavanje energetske učinkovitosti" (eng, "Approximation of EU Renewable Energy Legislation and Energy Efficiency Labelling" - RELEEL), kojega je financirala Europska komisija kroz program CARDS2004. Iako su rezultati projekta upućivali na mogućnost uspostave sheme bijelih certifikata, tijekom izrade Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji 2008. godine mogućnost uspostave obveze opskrbljivačima da ostvaruju uštide energije kod svojih korisnika odbačena je.

Stoga je Nacionalni program energetske učinkovitosti za razdoblje 2008.-2016. godine preporučio da mogući razvoj i provedba sheme bijelih certifikata u Hrvatskoj bude predmetom dalnjeg istraživanja i analiza te da je shemu poželjno uvesti u drugom provedbenom razdoblju Programa, dakle od 2011. godine. Uvažavajući ovaj naputak, te uzimajući u obzir novi Plan energetske učinkovitosti Europske unije, i novu Direktivu 2012/27/EU za energetsku učinkovitost, u razdoblju 2.NAPEnU nužno je detaljno razraditi plan uvođenja sheme bijelih certifikata temeljene na obvezi opskrbljivača da postižu uštide kod svojih krajnjih korisnika (mjera E.2 u poglavljju 3.3.2.6).

3.11 Tržište energetskih usluga u Hrvatskoj

Razvoj tržišta energetskim uslugama započeo je 2003. godine na inicijativu Svjetske banke (IBRD) i Globalnog fonda za zaštitu okoliša (GEF) u suradnji s Hrvatskom elektroprivredom d.d. i Hrvatskom bankom za obnovu i razvitak (HBOR). Za tu svrhu je Hrvatskoj elektroprivredi d.d., odnosno njezinoj tvrtki kćeri HEP-ESCO d.o.o. odobren zajam Svjetske banke u iznosu od 4,4 milijuna eura i donacija GEF-a u iznosu od 5 milijuna USD. Ukupna vrijednost Projekta, uz sudjelovanje domaćih banaka procjenjuje se na 40 milijuna USD tijekom razdoblja od šest godina.

HEP-ESCO d.o.o. je jedina aktivna ESCO tvrtka u Hrvatskoj⁵¹. Tvrtka je započela s radom 2003. godine, a broj projekata, ukupne investicije te ostvarene uštede energije do kraja 2010. godine prikazane su u **Tablici 36**.

Tablica 36 – Pregled ostvarenja tvrtke HEP-ESCO d.o.o.

| Sektor | Broj projekata | Uložena sredstva do kraja 2010. [milijuna HRK] (s PDV-om) | Ostvarene uštede energije do kraja 2010. |
|----------------|----------------|---|--|
| Škole | 9 | 34,77 | 15,48 TJ (4,30 GWh) |
| Bolnice | 2 | 19,00 | 28,12 TJ (7,81 GWh) |
| Javna rasvjeta | 10 | 55,30 | 22,18 TJ (6,16 GWh) |
| Industrija | 4 | 9,73 | 3,04 TJ (0,85 GWh) |
| UKUPNO | 25 | 118,80 | 68,82 TJ (19,12 GWh) |

Iako je HEP-ESCO postigao veliki uspjeh, željeni razvoj tržišta nije se ostvario. Evidentno je da je javni sektor najznačajniji sektor za razvoj tržišta energetskih usluga. No, još su uvijek jake prepreke za snažniji zamah ESCO tržišta u ovom sektoru - nepovjerenje klijenata, male veličine projekata i visoki transakcijski troškovi uzrokovani dugotrajnim procesom donošenja konačnih odluka, a ponajviše pravila i postupci javne nabave te tretman ulaganja u projekte energetske učinkovitosti. ESCO model nije prepoznat od strane nadležnih institucija kao poslovni model pružanja usluga, već kao model isporuke robe. Prema tome, ESCO tvrtke moraju platiti PDV na ukupnu vrijednost opreme u trenutku stavljanja opreme kojom će se ostvariti uštede energije u rad. Rezultat je nemogućnost ESCO tvrtki da fakturiraju svoje usluge kao paket. No, najvažnije od svega jest da ovakvo shvaćanje ESCO modela tretira ulaganja kao robni zajam te su JLP(R)S dužne tražiti odobrenje od Ministarstva financija za provođenje ovakvih projekata kao za dodatno zaduživanje, zbog čega je broj ovakvih ugovora u javnom sektoru značajno smanjen. Zakon o proračunu (Narodne novine br. 87/08) i Zakon o izvršenju Državnog proračuna Republike Hrvatske za 2010. godinu (Narodne novine br. 151/09) sadrže ograničenja u zaduživanju koja otežavaju primjenu mjera energetske učinkovitosti. Valja istaknuti da je do usvajanja potonjeg Zakona o izvršenju Državnog proračuna na snazi bio tumačenje Ministarstva financija iz 2004. godine prema kojemu projekti energetske učinkovitosti koji se izvode po ESCO modelu nisu kreditni odnos, pa sve do tada praktički problema s izvedbom projekata kod JLP(R)S nije bilo, ili su bili uspješno prevladani i lako premostivi.

Kako ESD obvezuje države članice da uklone sva ograničenja (osim fiskalnih) koja nepotrebno ograničavaju primjenu mjera energetske učinkovitosti, ovaj se problem predviđao riješiti Uredbom o ugovaranju i provedbi energetske usluge za javni sektor, koje predlaže MGIPU, a donosi Vlada RH definirat će se ugovaranje po energetskom učinku (eng. *energy performance contracting*) za javni sektor (proračunske korisnike). Donošenjem ove Uredbe u potpunosti bi se uvažili zahtjevi ESD i omogućila bi se primjena opcije a) iz Priloga VI.

Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine 55/12), predviđa donošenje ove Uredbe s odredbama koje olakšavaju primjenu ugovaranja po ostvarenom učinku u javnom sektoru, a rok donošenja je 15. lipnja 2012

⁵¹ Izvješće „Energy Service Companies Market in Europe - Status Report 2010“, kojega je izradio JRC Energy Institute, navodi dvije ESCO tvrtke u Hrvatskoj, no s obzirom na broj provedenih projekata druge tvrtke, njezin je tržišni udio zanemariv.

Osim toga, NAPEnU također predviđa da se u sklopu postojećih programa, posebice SGE i HiO (mjere P.1 i P.2), poseban naglasak stavi na pripremu složenih tehničkih projekata obnove postojećih javnih zgrada koji će se provesti primjenom ugovaranja po ostvarenom učinku uz dodatno sufinanciranje od FZOEU kako bi se izbjeglo opterećenje državnog proračuna i proračuna JLP(R)S. Dodatno se uvodi i nova mjera usmjerena na sustave javne rasvjete kojom će se razmotriti osiguravanje finansijske potpore ESCO tvrtkama, a ne samo vlasnicima sustava javne rasvjete, od strane FZOEU kao i povoljni zajmovi od komercijalnih banaka za provedbu ovakvih projekata kod svojih klijenata, u pravilu JLP(R)S.

Uzimajući u obzir da je ukupni potencijal hrvatskog ESCO tržišta procijenjen na 300 milijuna EUR, a od toga 100 do 250 milijuna EUR u projektima u ne-stambenom sektoru^[52], poticanje ESCO tvrtki i projekata u sljedećem razdoblju postaje imperativ, ne samo zbog mogućnosti ostvarivanja ušteda energije, već i zbog iznimno velikog potencijala za gospodarski oporavak i napredak angažmanom domaćih tvrtki i industrije^[53].

Nadalje, kako bi se ostvarilo povećanje interesa za suradnju s ESCO tvrtkama nužno je definiranje osnovnih sastavnica i načina praćenja provedbe ugovora o energetskom učinku uz jamstvo ušteda za sve vrste korisnika na ESCO tržištu, a ne samo za korisnike državnog proračuna.

3.12 Strategija povećanja broja zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije

Nadležno Ministarstvo za provedbu EPBD II, MGIPU, pokrenulo je proces prilagodbe zakonodavno-regulatornog okvira kojim će se uvažiti svi zahtjevi Direktive, pa tako i zahtjev za izradom nacionalnog plana i primjenu mjera za poticanje zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije, prema članku 9. EPBD II. Sve predviđene aktivnosti opisane su u sklopu mjere B.1 u poglavljju 3.3.2.1. Kroz zakone i propise osigurat će se da od 31. prosinca 2020. godine sve nove zgrade budu zgrade s gotovo nultom potrošnjom energije, odnosno da od 31. prosinca 2018. godine nove zgrade javne namjene budu s gotovo nultom potrošnjom energije. Mjere definirane u ovom NAPEnU u potpunosti su u skladu sa ovim zahtjevima EPBD II (mjere R.4 i R.5 za kućanstva, mjera P.5 za javni sektor, kao i opća mjera B.4). Dodatno, predviđa se i uspostava sustava poticaja za izgradnju novih zgrada koje će imati bolja energetska svojstva od propisima zahtijevanih (mjera B.4) čime će se dodatno ostvariti veća izgradnja zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije.

3.13 Alternativne mjere za sustave grijanja i klimatizacije

U skladu sa člancima 20. i 21. Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br. 152/08), početkom 2011. godine usvojen je Pravilnik o energetskim pregledima građevina (Narodne novine br. 05/11). Tim je započela provedba mjere B.2 opisane u poglavljju 3.3.2.1. Pravilnikom se propisuje obveza provođenja kontrolnih pregleda sustava za grijanje u zgradama s kotlom ukupne nazivne snage 20 kW i veće, kao i za sustave klimatizacije u zgradama ukupne nazivne snage 12 kW i veće, čime se udovoljava zahtjevima EPBD II. Svrha kontrolnih pregleda ovih sustava je utvrditi jesu li dimenzionirani, vođeni i održavani na način predviđen tehničkom dokumentacijom i preporukama proizvođača, utvrditi njihovu stvarnu energetsku učinkovitost i dati preporuke za poboljšanja. Kontrolni pregledi ne podrazumijevaju održavanje (servis) ovih sustava, jer je obveza redovitog održavanja propisana odgovarajućim tehničkim propisima. Kontrolne preglede mogu provoditi osobe ovlaštene od MGIPUG-a ili MINGO-a uz uvjet da su strojarske struke. Pravilnikom se propisuju koraci provedbe kontrolnog pregleda za svaki od ovih sustava te se u prilogima daje sadržaj izvješća. U skladu s preporukama europskih direktiva, a ponajprije zbog troškovne učinkovitosti sustava energetskih i kontrolnih pregleda, provedba kontrolnog pregleda uskladjuje se s provedbom energetskog pregleda (bilo u svrhu gospodarenja energijom, bilo u svrhu izdavanja energetskog certifikata zgrade). Vremensko usklajivanje se postiže propisanom učestalosti provođenja kontrolnih pregleda od pet godina, tako da kontrolni pregled

⁵² Angelica Marino, Paolo Bertoldi, Silvia Rezessy: „Energy Service Companies Market in Europe - Status Report 2010“, European Commission - Joint Research Centre - Institute for Energy, 2010.

⁵³ HEP-ESCO je na svojim projektima angažirao čak 140 malih i srednjih poduzeća na poslovima energetske učinkovitosti.

mora biti sastavni dio energetskog pregleda. Jedina su iznimka sustavi za grijanje s kotlovima većim od 100 kW koji predstavljaju mala ložišta prema propisima koji uređuju granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora, za koje se propisuje obveza provođenja kontrolnog pregleda svake dvije godine.

Na ovaj način će se kontrolni pregledi sustava grijanja i klimatizacije prvenstveno provoditi u zgradama koje podliježu obvezi energetskog certificiranja i gospodarenja energijom.. Za ostale zgrade, a posebice za stambene, nije moguće utvrditi koliko je sustava grijanja i klimatizacije koji podliježu ovoj obvezi. To zasigurno otežava primjenu, no uspostavom sustava prikupljanja podataka, formiranjem baze podataka te pojačanim inspekcijskim nadzorom nastoji se prevladati ova prepreka. Dodatno, i svakako jako važno, jest da je dostupnost informacija i savjeta krajnjim korisnicima vezano uz zamjenu kotlova i druge zahvate u sustavima grijanja i klimatizacije kojima se povećava njihova učinkovitost osigurava uspostavljenom mrežom energetskih savjetovališta, što je detaljnije opisano u poglavljju 3.5., a dijelom i u poglavljju 3.4.

Potrebno je ovdje istaknuti da u Hrvatskoj trenutno postoje dvije metodologije za provedbu energetskih pregleda. Metodologiju za provedbu energetskih pregleda zgrada u svrhu certificiranja propisalo je MGIPU, dok je MINGO propisao metodologiju provedbe energetskih pregleda, uključujući zgrade, u svrhu gospodarenja energijom u Pravilniku o energetskim pregledima građevina (Narodne novine br. 05/11). Izmjenama i dopunama Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine 55/12) predviđeno je donošenje pravilnika o energetskim pregledima građevina i energetskom certificiranju zgrada kojim će se urediti način i uvjete provedbe energetskog pregleda građevine, sadržaj izvješća o energetskom pregledu, način energetskog certificiranja zgrade, sadržaj i izgled energetskog certifikata, godišnje granične vrijednosti neposredne potrošnje energije građevine koje služe za određivanje kategorije velikog potrošača energije, zgrade javne namjene koje imaju obvezu energetskog pregleda i javnog izlaganja energetskog certifikata, pobliži sadržaj i način vođenja registara, način i uvjete provedbe neovisne kontrole izvješća o provenom energetskom pregledu i izdanog energetskog certifikata te druga pitanja vezana uz provođenje energetskih pregleda građevina i energetsko certificiranje zgrada. Pravilnik donosi ministar nadležan za poslove graditeljstva uz suglasnost ministra gospodarstva.

Također treba istaknuti i da, u skladu sa zahtjevima EPBD, članak 52. Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (Narodne novine br. 110/08 i 89/09) za zgrade veće od 1.000 m² propisuje obvezu izrade Elaborata tehničke, ekološke i ekonomske izvedivosti alternativnih sustava za opskrbu energijom, naročito decentraliziranih sustava opskrbe energijom korištenjem OIE, kogeneracijskih sustava, daljinskog/blokovskog grijanja, sustava s dizalicama topline te sustava s gorivnim cilijama. Zbog toga je potrebna suradnja stručnjaka različitih profila u izradi projekata i pri donošenju odluka o optimalnom izboru energetskog koncepta zgrade. MGIPU treba što prije usvojiti Studiju primjenjivosti alternativnih energetskih sustava.

3.14 Mjere za potporu primjene EPBD

Mjere kojima se podupire provedba i ispunjavanje zahtjeva EPBD (i EPBD II), a definirane su u ovom NAPEnU navedene su i detaljno opisane u poglavljima 3.3.2.1, 3.3.2.2. i 3.3.2.3. Dodatno, u Prilogu II. nalazi se popis postojećih i planiranih mjera i instrumenata kojima se ostvaruju ciljevi EPBD, kojega je izradilo nadležno ministarstvo MGIPU.

4 INSTITUCIONALNI OKVIR ZA PROVEDBU POLITIKE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI

4.1 Analiza stanja u razdoblju provedbe 1. NAPeN

Prema Zakonu o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine br. 152/08) usvojenom krajem 2008. godine, za razvoj i provedbu politike energetske učinkovitosti u Hrvatskoj odgovorna su dva ministarstva, Ministarstvo gospodarstva (MINGO) te Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja (MGIPU). MINGO i MGIPU zajednički izrađuju prijedloge zakona i podzakonskih akata iz područja energetske učinkovitosti te zajednički izrađuju i predlaže Nacionalni program energetske učinkovitosti i Nacionalne planove za njegovu provedbu. U pripremi i provođenju politike energetske učinkovitosti vode sustav praćenja i verifikacije energetskih ušteda u području iz nadležnosti svakog ministarstva te zajednički izrađuju i objavljaju izvješće o postignutim rezultatima i zajednički pripremaju izvješće o provedbi Nacionalnog programa i Nacionalnog akcijskog plana energetske učinkovitosti.

Provjeta navedenoga Zakona, prije njegovih izmjena i dopuna, je ukazala je na poteškoće uslijed nejasne raspodjele odgovornosti između MINGO, MGIPU i FZOEU. Fond je prvenstveno institucija zadužena za sufinanciranje projekata energetske učinkovitosti, s ograničenim kapacitetima za djelovanje kao provedbeno tijelo, a posebni propisi definiraju način pripreme, provedbe i praćenja odobrenih projekata u okviru poslovanja Fonda.

Nadalje, obveza dostave podataka o neposrednoj potrošnji energije za opskrbljivače i kupce dosada se je temeljila na predviđenom pravilniku o jedinstvenom informacijskom sustavu za energetsku učinkovitost, a za kojeg se pokazalo da se takav pravilnik u velikoj mjeri preklapa s pitanjima koja uređuje Pravilnik o energetskoj bilanci te da je uputnije poboljšati proces prikupljanja podataka definiran tim pravilnikom nego razvijati paralelni sustav prikupljanja i obrade podataka.

Provjetom toga Zakona, pitanje reguliranja energetskih pregleda građevina u svrhu gospodarenja energijom predviđeno je sustavom odvojenim od onoga kojega je vodilo ministarstvo nadležno za poslove graditeljstva u svrhu energetskog certificiranja zgrada i to na način da je metodologiju provođenje energetskih pregleda zgrada, u svrhu certificiranja zgrada, definiralo ministarstvo nadležno za graditeljstvo, dok je metodologiju energetskih pregleda građevina, uključujući i zgrade, u svrhu gospodarenja energijom definiralo ministarstvo nadležno za energetiku – potrebitost obje metodologije u navedenom slučaju nije opravданo, a ujedno nameće i dodatne troškove osobama zainteresiranim za bavljenje ovim poslom, čime se ograničavao razvoj tržista energetskih pregleda. S druge strane, problem nadzora nad obveznom provjetom pregleda kotlova za grijanje i sustava klimatizacije u zgradama izdvojeni su iz cjeline zgrada te je isti povjeren ministarstvu nadležnom za energetiku, a ne ministarstvu nadležnom za graditeljstvo koje ima nadzor nad zgradama u cijelini.

Zakon je definirao djelatnost energetskih usluga temeljenih na ugovoru o energetskom učinku, pri čemu se investicija u mjere poboljšanja energetske učinkovitosti vraćala iz ostvarenih ušteda. S obzirom da ovakva djelatnost ne postoji u NKD-u, pružatelji ovakvih energetskih usluga su suglasnost za obavljanje djelatnosti trebali zatražiti u ministarstvu nadležnom za energetiku. To je rezultiralo činjenicom da su u posljednje tri godine svega 2-3 pravne osobe zatražile i dobile ovakvu suglasnost.

Istim su Zakonom ovlasti u provedbi politike energetske učinkovitosti dodijeljene Fondu za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost (FZOEU). Tako je FZOEU nadležan za praćenje i verifikaciju ušteda energije, ali samo kod svojih korisnika, o čemu je dužan izvještavati MINGO. Važno je istaknuti da je FZOEU Zakonom dobio obvezu i poticanja, razvoja i provedbe sektorskih programa u sektorima neposredne potrošnje energije kao i poticanja informacijskih i obrazovnih aktivnosti u suradnji s nadležnim ministarstvima. U tu je svrhu u FZOEU ustrojena posebna organizacijska jedinica - Služba za poslove poticanja, provedbe i analize mjera za racionalno gospodarenje energijom. Služba za poslove poticanja, provedbe i analize mjera za racionalno gospodarenje energijom u sklopu FZOEU ima četiri zaposlenika, a osnovana je 2011. godine. Iako je sistematizacijom

predviđen veći broj zaposlenika, Služba je još uvijek podkapacitirana s obzirom na obim aktivnosti. Aktivnosti ove Službe Fonda u proteklom razdoblju bile su vrlo ograničene, a neke obveze definirane Zakonom te Nacionalnim programom i Planom energetske učinkovitosti nisu pokrenute.

Bez obzira na uspostavu posebne organizacijske jedinice, FZOEU je u razdoblju 1.NAPeNU djelovao primarno kao finansijska institucija, kroz godišnje natječaje za sufinanciranje i kroz potporu postojećim projektima i programima, s vrlo malim brojem ciljanih programa.

Pored toga u proteklom trogodišnjem razdoblju postojeća organizacijska struktura pokazala se nedostatnom i izrazito nedjelotvornom. Postojeći administrativni kapaciteti unutar MGIPU i MINGO su bili nedostatni sa svega 2 zaposlenika u MGIPU i 1 zaposlenikom u MINGO zaduženim za provedbu nacionalne politike energetske učinkovitosti. Ovakva podkapacitiranost tijela nadležnog za sveukupnu provedbu i nadzor politike energetske učinkovitosti uzrokuje velike poteškoće i kašnjenja u izvršavanju svih obveza. Dodatno, u proteklom se razdoblju propustilo donijeti sve nužne podzakonske akte temeljem ZUKE te uspostaviti sveobuhvatan sustav praćenja aktivnosti koje se provode na nacionalnoj i na lokalnoj/regionalnoj razini, a bez takvog sustavnog praćenja nije moguća niti precizna ocjena ostvarenja ušteda energije koje su rezultat mjera poticajne politike definiranih u NAPeNU kao i aktivnosti koje su potaknute tim mjerama.

Osim nedostatnih administrativnih kapaciteta u državnim tijelima, snažno je izražen nedostatak suradnje i koordinacije među njima, što je usporavalo i otežavalo provedbu aktivnosti kako na donošenju potrebnih zakona i propisa, tako i u provedbi mjera poboljšanja energetske učinkovitosti. Poglavito je bio izražen nedostatak integracije i razumijevanja energetske učinkovitosti u područjima koja dijelom podliježu nadležnosti drugih ministarstva, posebice Ministarstva financija i Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta. Potrebno je osigurati da sva ministarstva rade prema NAPeNU, jer je to dokument kojega usvaja Vlada RH.

Na lokalnoj i regionalnoj razini, u proteklom se razdoblju napravilo iznimno puno na jačanju kapaciteta za provedbu mjera energetske učinkovitosti. Zasluga je to projekta „Sustavno gospodarenje energijom (SGE) u gradovima i županijama“ (mjera P.1, detaljno opisana u poglavljiju 3), kojega u ime MGIPU-a (do 2011. u ime MINGORP-a) i uz suradnju i finansijsku potporu FZOEU provodi projektni tim UNDP, a koji ukupno broji oko 40 zaposlenika (projekti tim u javnom sektoru provodi osim mjere P.1 i mjeru P.2, a na nacionalnoj razini provodi informacijsko-promocijske aktivnosti u sklopu mjere R.1) te ima snažnu mrežu suradnika. Uspjeh provedbe SGE projekta upravo se temelji na snažnim provedbenim kapacitetima, koji neprestano surađuju i potiču JLP(R)S na uspostavu vlastitih timova za energetsko planiranje i provedbu mjera energetske učinkovitosti. Do sada su takvi timovi uspostavljeni u 64 grada (od ukupno 127) i u 14 županija (od ukupno 20). Postojanje EE timova u sklopu lokane/regionalne administracije ključan je preduvjet za samoodrživu i kontinuiranu provedbu mjera energetske učinkovitosti. Osim toga, na regionalnoj razini u proteklom je razdoblju osnovan niz regionalnih energetskih agencija, koje na svom području pružaju potporu kako u izradi programa i planova energetske učinkovitosti tako i u samoj provedbi mjera energetske učinkovitosti.

4.2 Ostvarena i planirana nužna poboljšanja

Nužan preduvjet za uspješnu provedbu politike energetske učinkovitosti svakako je povoljan i poticajan zakonodavni okvir (mjera H.7). U svibnju 2012. godine donesen je Zakon o izmjenama i dopuna Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 55/2012), čije su se izmjene poglavito odnosile na:

1. jasno definiranje nadležnosti institucija pri donošenju, a posebice provedbi politike energetske učinkovitosti i mjera definiranih u ovom NAPeNU;
2. usklađivanje propisa koje su u nadležnosti različitih ministarstava, posebice vezane uz ovlašćivanje stručnih osoba za provođenje energetskih pregleda zgrada, pregleda sustava grijanja i klimatizacije u zgradama i energetsko certificiranje zgrada;

3. usvajanje propise kojim će se regulirati i potaknuti tržište energetskih usluga te
4. osiguranje provedbe inspekcijskog nadzora nad ostvarivanjem obveza u području energetske učinkovitosti u skladu sa člankom 29. stavkom 2. Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji i ostalim relevantnim propisima.

Detaljnije, donesenim izmjenama i dopunama Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 55/2012) uklonile su se uočene nedorečenosti:

1. Vlada RH će Uredbom propisati postupke provođenja energetskih usluga u javnom sektoru i time osigurati da se bez trošenja proračunskih sredstava provedu mjere poboljšanja energetske učinkovitosti u zgradama javnog sektora.
2. Uklonjene su nepotrebne barijere za pružatelje energetskih usluga i nakon stupanja na snagu ovih izmjena i dopuna energetske uslugu ili druge mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti krajnjem kupcu moći će pružati fizičke i pravne osobe, a temeljem Ugovora o energetskom učinku.
3. Definirane su obveza Fonda, koje uključuju financiranje mera definiranih u Nacionalnom akcijskom planu i praćenje ostvarenih ušteda energije u projektima korisnika sredstava Fonda. Fond je dužan surađivati s nadležnim Ministarstvima u poticanju mera energetske učinkovitosti.
4. Otklonjena je potreba donošenja pravilnika o jedinstvenom informacijskom sustavu za energetsku učinkovitost, ali je opskrbljivačima jasno propisano koje podatke moraju dostavljati Ministarstvu. Jednako tako, određeno je da javni sektor u svim svojim zgradama mora koristiti nacionalni informacijski sustav za gospodarenje energijom (ISGE) i u njega unositi sve potrebne podatke o potrošnji energije i vode u zgradama. Način ocjene ušteda energije koje su rezultat provedbe mera poboljšanja energetske učinkovitosti utvrđuje se pravilnikom o praćenju, mjerenu i verifikaciji ušteda energije kojega donosi ministar.
5. Posebnim pravilnikom definirati će se jedinstvena metodologija provođenja energetskih pregleda te energetskog certificiranja zgrada. Također se, u skladu sa zahtjevima Direktive 2010/31/EU, propisuje obveza neovisnih kontrola izvješća o energetskim pregledima i izdanih energetskih certifikata. Nadležnost za pitanja energetskih pregleda i energetsko certificiranje u potpunosti se daje ministarstvu nadležnom za poslove graditeljstva.
6. S obzirom na pokretanje programa energetske obnove javnih zgrada, Vlada Republike Hrvatske će uredbom propisati postupke provođenja energetskih usluga u javnom sektoru i time osigurati da se bez trošenja proračunskih sredstava poboljša energetska učinkovitost u javnom sektoru, a istodobno pokrene građevinska industrija i tržište energetskih usluga.
7. Zahtjevi za eko-dizajnom proizvoda proširit će se na proizvode povezane s energijom, dakle, sve one koji na bilo koji način utječu na potrošnju energije. Time se osigurava da proizvodi stavljeni na hrvatsko tržište udovoljavaju zahtjevima eko dizajna od kojih je energetska učinkovitost svakako najznačajnija.

Donošenjem izmjena i dopuna Zakona uređeno je područje nadležnosti MINGO, MGIPU te djelokrug FZOEU. Ovlasti Fonda uređene su kako je to određeno Zakonom o Fondu za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost. Utvrđuje se obveza Fonda za financiranje mera definiranih u Nacionalnom akcijskom planu, kao i obveza praćenja i izvještavanja o ostvarenim uštedom energije kod korisnika Fonda.

Pored toga je Uredbom o unutarnjem ustrojstvu Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja (Narodne novine br. 27/12) ustrojena nova Uprava za energetsku učinkovitost u graditeljstvu, strateško planiranje i međunarodnu suradnju koja obavlja normativne, upravne i stručne poslove u provođenju politike energetske učinkovitosti u graditeljstvu u kojoj je trenutno zaposleno 5 djelatnika, a sukladno Uredbi planirano je 34 djelatnika. Uprava osigurava praćenje i analizu stanja u područjima iz nadležnosti MGIPU, priprema, planira i predlaže strategiju, mjeru i programe u cilju unaprjeđenja stanja u području energetske učinkovitosti u stanovanju, razvoju stanogradnje, graditeljstva, prostornog i urbanog planiranje te osigurava realizaciju odgovarajućih mera i programa, izvršavanje zakona i drugih propisa, te prati i nadzire njihovu provedbu, daje stručna mišljenja i upute u vezi s primjenom propisa, sudjeluje u izradi propisa te koordinira izradu i pripremu

stručne podloge za izradu zakona, propisa i normativa vezanih za energetsku učinkovitost u području iz nadležnosti MGIPU. Sudjeluje o ostvarivanju međunarodne suradnje Republike Hrvatske vezane za energetsku učinkovitost u području iz nadležnosti MGIPU, obavlja poslove vezane za prijenos pravne stečevine Europske unije u području energetsku učinkovitost u pravni sustav Republike Hrvatske. Također obavlja poslove koji se odnose na sudjelovanje Republike Hrvatske u radu tijela Europske unije u područjima iz njegove nadležnosti. U Upravi za energetsku učinkovitost u graditeljstvu, strateško planiranje i međunarodnu suradnju, ustrojena su dva sektora: Sektor za energetsku učinkovitost u graditeljstvu i Sektor za strateško planiranje, programe Europske unije i međunarodnu suradnju.

Također, Uredbom o unutarnjem ustrojstvu Ministarstva gospodarstva (»Narodne novine«, br. 28/12) ustrojena je **Uprava za industrijsku politiku, energetiku i rudarstvo u okviru kojeg je ustrojen Sektor za energetiku i Odjel za energetska učinkovitost i nove tehnologije**. Ovaj Odjel predlaže mjere za učinkovitije korištenje energije i primjenu novih tehnologija poglavito u energetskom sektoru, sektoru industrije i prometa, organizira promotivne aktivnosti za poboljšanje energetske učinkovitosti, promovira korištenje novih ekološki i ekonomski opravdanih tehnologija, surađuje s pravnim i fizičkim osobama, državnim i međunarodnim tijelima, institucijama i udrugama u provedbi svih drugih programa i projekata energetske učinkovitosti.

U okviru MZOIP ustrojena je Uprava za zaštitu okoliša i održivi razvoj koja u svom djelokrugu poslova povezuje politiku zaštite okoliša s obnovljivim izvorima i energetskom učinkovitošću. Stoga MZOIP sudjeluje u utvrđivanju i provedbi stateških, zakonodavnih i provedbenih akata u području energetske učinkovitosti te ima ulogu tijela za odobravanje, provedbu i praćenje realizacije svih mera NAPEnU koje direktno i indirektno imaju vezu sa zaštitom okoliša.

Za snažniju, sustavnu i koordiniranu provedbu mera energetske učinkovitosti u Hrvatskoj je bilo nužno osnažiti administrativne kapacitete na nacionalnoj razini. **Aktivnosti definirane u prvom NAPEnU nisu se provodile u cijelosti, na predviđeni način i željenom dinamikom, a najveći razlog tomu su nedostatni institucionalni kapaciteti.** I dalje je iznimno zabrinjavajuća administrativna podkapacitiranost MINGO-a, jer u pitanje dovodi pravodobnu i uspješnu provedbu ovog važnog dijela energetske politike. Dodatno, energetska učinkovitost je iznimno specifično i multidisciplinarno područje koje nadilazi samu energetiku. U tu svrhu osnažili su se kapaciteti u MGIPU osnivanjem Uprave za energetska učinkovitost u graditeljstvu, strateško planiranje i međunarodnu suradnju. Time se je institucionalizirala energetska učinkovitost te joj je dan potreban politički priorititet.

Ipak, još je opsežnom stručnom analizom provedenom prilikom izrade Nacionalnog programa energetske učinkovitosti za razdoblje 2008.-2016. kao i 1. Nacionalnog akcijskog plana energetske učinkovitosti utvrđeno da je za provedbu politike energetske učinkovitosti nužno uspostaviti provedbeno tijelo koje bi ujedno i koordiniralo sve aktivnosti vezane uz provedbu NAPEnU koje provode druge institucije i tvrtke.

Zakonom o Centru za praćenje poslovanja energetskog sektora i investicija (»Narodne novine«, br. 25/12, 120/12) osnovan je **Centar za praćenje poslovanja energetskog sektora i investicija (Centar)** koji ima i ulogu pružanja stručne podrške u realizaciji svih strateških projekata, razvoja i vođenja investicijskih projekata javno privatnog partnerstva kao i realizacije programa energetske učinkovitosti. S obzirom na osnivanje Centra, njegovu kapaciranost te zakonom utvrđene djelatnosti, ovim se NAPEnU Centru povjeravaju sljedeće aktivnosti:

- provedbe određenih mera energetske učinkovitosti u skladu sa Zakonom o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (program energetske obnove javnih zgrada)
- poslovi koordinacije provedbe svih ostalih mera koje provede druge institucije i tvrtke
- poslovi operativnog vođenja sustava za praćenje i verifikaciju ostvarenih ušteda energije
- izrada izvještaja o provedbi NAPEnU i ostvarenim uštedama energije u ime i za MINGO u skladu sa Zakonom o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji.

Drugim riječima, Centru se dodjeljuju djelatnosti koje bi spadale u nadležnosti **agencije za energetsku učinkovitost**, čime će se pridonijeti osnivačanju institucionalnog okvira za provedbu i praćenje provedbe NAPeNU. U tom smislu, Centar je u većini mjera u ovom NAPeNU naveden kao tijelo s kojim sve ostale provedbene institucije i tvrtke moraju koordinirati svoje aktivnosti (u raspisu svake pojedine mjere korištena je formulacija „u koordinaciji s Centrom“ pod stavkom 'Izvršno tijelo'). Osim toga, sve ostale institucije i tvrtke koje provode aktivnosti i mjere poboljšanja energetske učinkovitosti definirane u ovom NAPeNU dužne su izvještavati Centar o tim aktivnostima. Na ovaj će način Centar postati središnje tijelo koje će raspolagati informacijama o svim aktivnostima koje se na području energetske učinkovitosti događaju u Hrvatskoj te će imati bazu podataka s ostvarenim uštedama koja je ključan alat za izvještavanje i definiranje novog ciklusa mjera potrebnih za ostvarivanje nacionalnog cilja ušteda energije. U tom smislu, ovim se NAPeNU-om Centru daju ovlasti da sve ostale institucije i tvrtke zatraži podatke potrebne za ocjenu ostvarenih ušteda energije.

Kao provedbeno i koordinacijsko tijelo, Centar:

1. provodi aktivnosti kojima će se ostvariti ciljevi energetske politike u području energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije,
2. razrađuje i provodi politiku energetske učinkovitosti utvrđenu Nacionalnim programom energetske učinkovitosti i Nacionalnim akcijskim planom energetske učinkovitosti,
3. razrađuje i provodi politiku poticanja obnovljivih izvora energije definiranu u Nacionalnom akcijskom planu obnovljivih izvora energije,
4. priprema i provodi te pruža stručnu pomoć u razvoju i provedbi projekata energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije,
5. priprema i provodi projekte za povlačenje sredstava iz fondova Europske unije za povećanje energetske učinkovitosti i primjenu obnovljivih izvora energije,
6. ocjenjuje učinak provedenih programa i mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti i uporabu obnovljivih izvora energije,
7. vodi sustav praćenja, mjerena i verifikacije ušteda energije koje su rezultat provedbe mjera i projekata energetske učinkovitosti i ušteda energije koje su rezultat primjene energetskih usluga,
8. priprema izvješća za ministarstvo nadležno za poslove energetike i ministarstva nadležnog za poslove graditeljstva o provedbi mjera energetske učinkovitosti iz točke 1. ovog stavka,
9. djeluje kao središnje mjesto za prikupljanje podataka, analizu i izvještavanje o potrošnji energije u javnom sektoru te vodi, održava i unaprjeđuje nacionalni informacijski sustav za gospodarenje energijom u javnom sektoru,
10. pruža stručnu pomoć za uspostavljanje informacijskog sustava za praćenje potrošnje energije u svim građevinama javnog sektora,
11. pruža stručnu pomoć i surađuje s ministarstvom nadležnim za poslove energetike i ministarstvom nadležnim za poslove graditeljstva u donošenju zakonskih i provedbenih propisa, programa i planova u području energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u Republici Hrvatskoj,
12. surađuje s pravnim i fizičkim osobama, državnim i međunarodnim tijelima, institucijama i udrugama na izradi i provedbi projekata i programa energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije te osigurava koordinaciju ovih aktivnosti na području Republike Hrvatske,
13. potiče i koordinira aktivnosti središnjih tijela državne uprave, Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost(u dalnjem tekstu: Fond), Energetskog instituta Hrvoje Požar, ostala tijela uključena u Energetsku učinkovitost i obnovljive izvore energije, tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, odnosno pravnih osoba s javnim ovlastima, te regionalnih i lokalnih energetskih agencija u području energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije koje djeluju u okviru jedinica lokalne i ili područne (regionalne) samouprave a u cilju provedbe planova i programa energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije,
14. pokreće i vodi informacijske kampanje za promociju energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije,
15. pokreće i vodi obrazovne aktivnosti iz područja energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije,

16. pruža tehničku potporu i vrši ostale savjetodavne usluge pri izradi i provedbi projekata energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije
17. surađuje na pokretanju i provedbi zajedničkih projekata s međunarodnim organizacijama koje se bave energetskom učinkovitošću i obnovljivim izvorima energije, a posebno s organizacijama Europske unije, profesionalnim mrežama u okviru Europske unije, kao i sa sličnim institucijama u drugim državama.

Također, ovim NAPEnU Centru se dodjeljuju i aktivnosti:

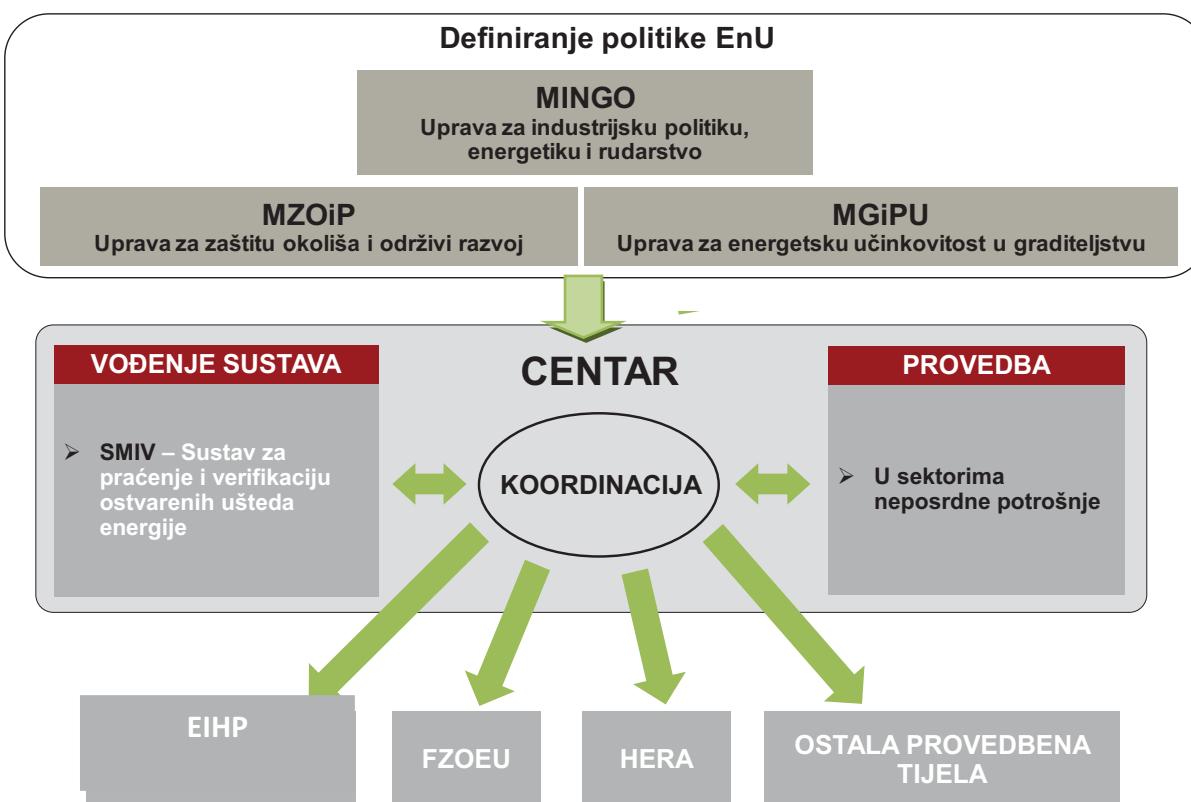
1. poticanje i predlaganje promjena, te sudjelovanje u izradi zakonskih i provedbenih propisa, programa i planova središnjih tijela državne uprave, tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, odnosno pravnih osoba s javnim ovlastima.
2. prikupljanje informacija od tijela državne uprave, institucija, organizacija i ostalih subjekata potrebnih za provođenje analiza potrošnje energije, praćenje i verifikaciju ušteda energije u skladu s posebnim propisima.

Druge institucije i tvrtke također imaju dužnost provoditi određene mjere iz ovoga NAPEnU kako je to navedeno uz svaku mjeru. Poglavito se u dijelu poticanja energetske učinkovitosti u kućanstvima očekuje značajan angažman JLP(R)S i regionalnih energetskih i razvojnih agencija. Ta mjera ima značajan potencijal energetske uštede a time i doprinosa ispunjenju obveze/cilja iz Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije županije koji je propisan ZUKE-om za JLP(R)S.

FZOEU predstavlja iznimno važnu finansijsku potporu provedbi politike energetske učinkovitosti u Republici Hrvatskoj radi sufinanciranja provedbe mjera NAPEnU-a. Postojeća raspoloživa sredstva FZOEU-a se usmjeravaju u ciljane projekte i programe definirane ovim NAPEnU-om, a sukladno Finansijskom planu i Programu rada FZOEU-a. Raspoloživa sredstva FZOEU dodjeljuje sukladno Zakonu o Fondu za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost i podzakonskim aktima. Suradnja FZOEU-a i drugih državnih tijela radi provedbe specifičnih programi i projekata iz ovog NAPEnU-a, rješava se višestranim međuinsticujskim ugovorima u kojima je CEI tijelo za koordinaciju provedbe, izvješćivanje i praćenje efekata ulaganja. U svim mjerama NAPEnU u kojima se koriste sredstva FZOEU-a, MZOIP je zajedno s MINGO tijelo za odobravanje, provedbu i praćenje sukladno propisima koji uređuju korištenje i praćenje namjenskog korištenja sredstava i ugovorenih prava i obveza te druga pitanja od značenja za dodjeljivanje i korištenje sredstava FZOEU.

Jasnom raspodjelom odgovornosti i usmjeravanjem djelovanja bit će moguće ostvoriti punu bolju suradnju i koordinaciju ključnih institucija - MINGO, MGIPU, MZOIP, ostalih ministarstava, EIHP, FZOEU te ostalih institucija i tvrtki – pod vodstvom Centra.

Drugi NAPEnU predviđa pokretanje i provedbu složenih programa (primjerice, mjere obnove zgrada P.5, R.4, C.5 ili mreža industrijske energetske efikasnosti, mjera I.1) koji bez adekvatne institucije koja će koordinirati i verificirati rezultate neće se moći ostvariti zahtijevane rezultate.



Vlada RH će za provedbu i koordinaciju provedbe mjera energetske učinkovitosti na nacionalnoj razini imenovati provedbeno tijelo unaprjeđenjem zakonodavno-regulatornog okvira za energetsku učinkovitost. Vlada će odlučiti o dodjeli ove dužnosti postojećoj instituciji, vodeći računa o tome da ta institucija treba osigurati dosta i odgovarajuće kapacitete za provedbu prelaskom iz drugih organizacija (UNDP) i institucija, mora imati osigurano financiranje i mora računovodstveno razdvojiti i zasebno pratiti aktivnosti vezane uz provedbu politike energetske učinkovitosti. Provedbeno tijelo mora imati mandat za koordinaciju svih aktivnosti kao i obvezu praćenja i verifikacije ostvarenih ušteda energije. Ovo tijelo mora u ime MINGO, čija je to zakonska obveza, uspostaviti sustav kontinuiranog praćenja i ocjene ušteda energije iz svih aktivnosti energetske učinkovitosti koje su definirane u NAPEnU i koje se provode u Republici Hrvatskoj te na godišnjoj razini izvještavati o postignućima. Djelovanje ovog tijela treba objediniti zadaće vezane uz ESD, EPBD i sve ostale EU direktive i zahtjeve energetske učinkovitosti, a koje su trenutno raspodijeljene među različitim ministarstvima i ovdje navedenim provedbenim tijelima. Energetska učinkovitost zahtjeva integralni pristup, koordinaciju i suradnju, jer rascjepkanim i pojedinačnim aktivnostima se neće postići željeni ciljevi.

Ovim NAPEnU, koji predstavlja dokumentiranu detaljnu i sveobuhvatnu politiku energetske učinkovitosti Vlade RH, detaljnije se razrađuju djelatnosti i uloga Centra za praćenje poslovanja energetskog sektora i investicija kao provedbenog i koordinacijskog tijela.

Izrada informacijskog sustava za praćenje svih aktivnosti energetske učinkovitosti i ocjenu ušteda energije prioritet je kojega treba žurno realizirati. Rad na drugom NAPEnU potvrđio je da je bez ovakve platforme nemoguće sagledati, izvijestiti i ocijeniti uštede energije iz svih provedenih aktivnosti.

Na lokalnoj i regionalnoj razini iznimno je važno osigurati nastavak provedbe aktivnosti jačanja administrativnih kapaciteta koje se provode u sklopu projekta „Dovesti svoju kuću u red“ i „Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama“. Osiguravanje postojanja i funkcioniranja mreže EE ureda i timova u JLP(R)S iznimno je važno za kontinuirano gospodarenje energijom u javnom sektoru.

U državnoj i lokalnoj upravi sistematizacijom radnih mjesata uspostaviti će se organizacijska struktura za kontinuirani nadzor nad potrošnjom energije i provođenje mjera energetske učinkovitosti. Centar će biti središnje mjesto za vođenje nacionalnog informacijskog sustava za gospodarenje energijom (ISGE).

Ovaj NAPeNU, u odnosu na prvi, snažan naglasak stavlja na aktivnosti unutar samog energetskog sektora i smanjenje potrošnje primarne energije u proizvodnji, prijenosu/transportu i distribuciji energije. Integracija aktivnosti za poboljšanje energetske učinkovitosti u narednom razdoblju mora biti još snažnija, a poglavito je važno osigurati najvišu energetsku učinkovitost novih kao i kontinuirani rad na poboljšanju energetske učinkovitosti postojećih energetskih objekata i smanjivanju mrežnih gubitaka. Stoga je, a u skladu sa Zakonom o regulaciji energetskih djelatnosti (Narodne novine br. 177/04, 76/07), nužno snažnije uključivanje HERA-e u nadzor ovih aktivnosti. Naime, prema tom Zakonu (članak 4.), regulacijom energetskih djelatnosti mora se promicati učinkovito i racionalne korištenje energije, a HERA je sukladno članku 9. Zakona dužna objavljivati obavijesti i podataka o energetskoj učinkovitosti i korištenju energije. U nadležnosti HERA-e su energetske djelatnosti koje se obavljaju kao javne usluge pa HERA treba pratiti aktivnosti vezane uz poboljšanje energetske učinkovitosti tih subjekata. Osim toga, Zakonom je HERA-i dana zadaća davanja mišljenja MINGO-u na postupke i kriterije za odobrenje i izgradnju proizvodnih objekata, pa je i u ovom području važno integrirati zahtjeve za energetskom učinkovitosti, a u skladu s ciljevima i aktivnostima definiranim u Strategiji održivog razvijanja Republike Hrvatske.

HERA je u okviru svojih nadležnosti dužna jednom godišnje objavljivati izvješće o energetskoj učinkovitosti i potrošnji primarne energije. Izvješće o energetskoj učinkovitosti treba biti temeljeno na praćenju aktivnosti energetskih subjekata na poboljšanju energetske učinkovitosti i ostvarenim uštedama primarne energije. Također, MINGO, na osnovu mišljenja HERA-e, mora integrirati zahtjeve za energetsku učinkovitost u kriterije za odobrenje i izgradnju novih energetskih proizvodnih objekata.

Glede potrošnje primarne energije, dosadašnje aktivnosti pokazuju da veliki potencijali za uštede leže u modernizaciji rafinerija. Provedbu procesa modernizacije treba nadzirati MINGO te prikupljati podatke o ostvarenim poboljšanjima na godišnjoj razini. Zadaća praćenja i izvještavanja može se povjeriti i budućem nacionalnom tijelu za provedbu i praćenje politike energetske učinkovitosti (agencija).

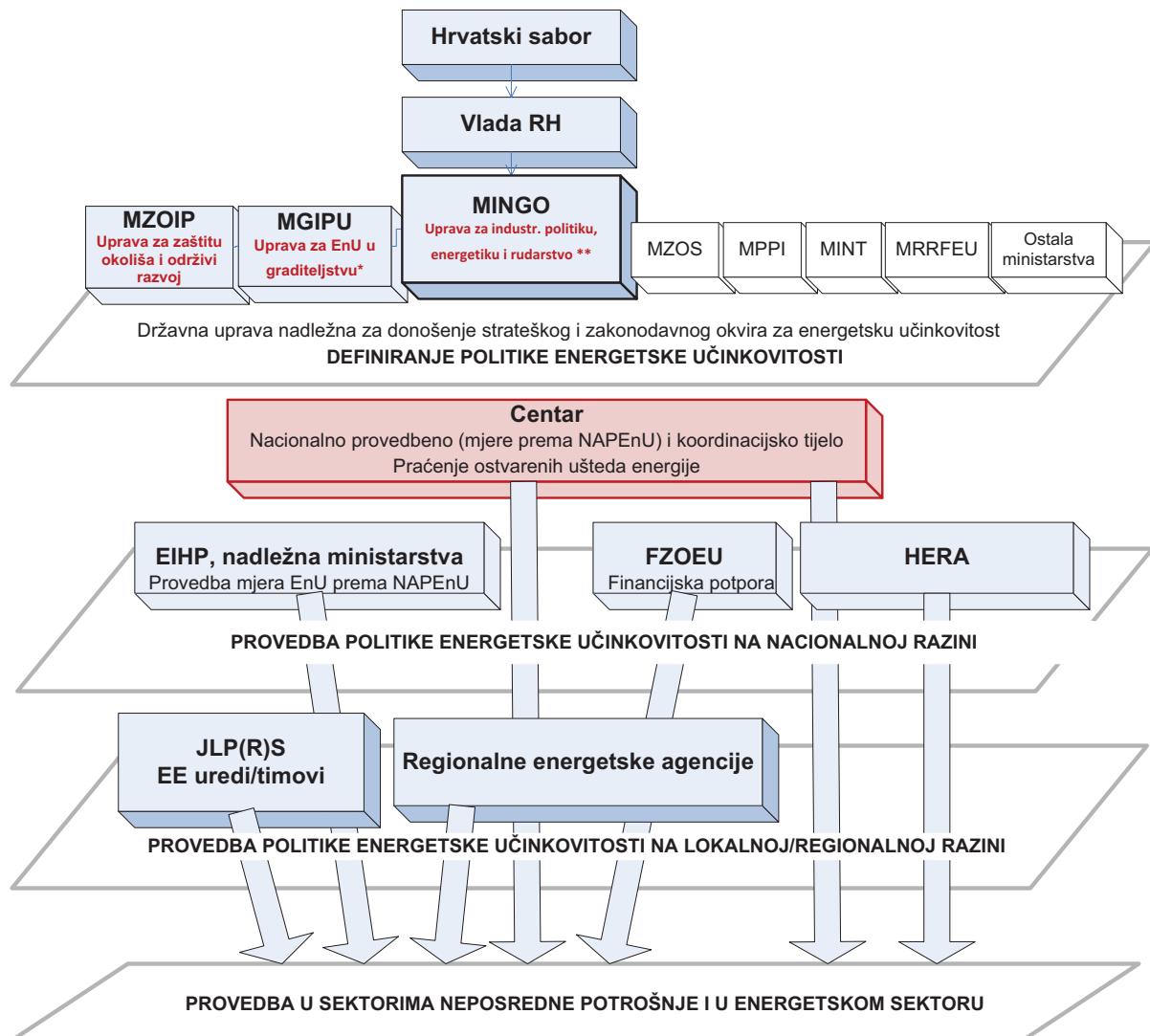
U budućnosti, ukoliko se u skladu s europskim tendencijama, u Hrvatskoj uspostavi sustav bijelih certifikata temeljen na obvezama opskrbljivača električnom i toplinskom energijom te prirodnim plinom za postizanjem ušteda energije kod svojih kupaca, bit će potrebni snažni institucionalni kapaciteti, pa je ovo još jedan od razloga koji potvrđuje nužnost uspostave/imenovanja tijela zaduženog za provedbu politike energetske učinkovitosti.

Institucionalni okvir, kojega je s ciljem osiguravanja praćenja i provedbe ovog NAPeNU potrebno uspostaviti prikazan je na Slici 8.

Snažni institucionalni kapaciteti i koordinacija aktivnosti nužan su preduvjet za pravodobno izvršavanje svih obveza definiranih u EU direktivama, nacionalnom zakonodavstvu i NAPeNU. Uspostavom sustava praćenja, mjerena i verifikacije omogućit će se kontinuirano ocjenjivanje uspješnosti politike energetske učinkovitosti s obzirom na ostvarenje zacrtanih ciljeva te je nužno na godišnjoj razini prema potrebi redefinirati mjere, ukoliko se utvrdi da ne ostvaruju željene rezultate. Kontinuirano praćenje aktivnosti omogućit će i godišnje revizije NAPeNU te olakšati njegovu izradu te podići kvalitetu ocjene ostvarenih ušteda na kraju trogodišnjeg razdoblja. NAPeNU treba biti, između ostalog, i alat za praćenje ostvarenja politike energetske učinkovitosti, te se sukladno njegovim rezultatima provedbe treba započeti sa izradom 3.NAPeNU za razdoblje 2014-2016.

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

Slika 8 –Institucionalni okvir za provedbu politike energetske učinkovitosti u Hrvatskoj



MINGO i MGIPU zajednički izrađuju prijedloge zakona i podzakonskih akata iz područja energetske učinkovitosti te zajednički izrađuju i predlaže Nacionalni program energetske učinkovitosti i Nacionalne planove za njegovu provedbu. U pripremi i provođenju politike energetske učinkovitosti **MINGO** vodi sustav praćenja i verifikacije energetskih ušteda te **MINGO i MGIPU** zajednički pripremaju izvješće o provedbi Nacionalnog programa i Nacionalnog akcijskog plana energetske učinkovitosti.

Prilog I – Osnovni podaci o potrošnji energije u Hrvatskoj

OSNOVNI PODACI O POTROŠNJI ENERGIJE U HRVATSKOJ

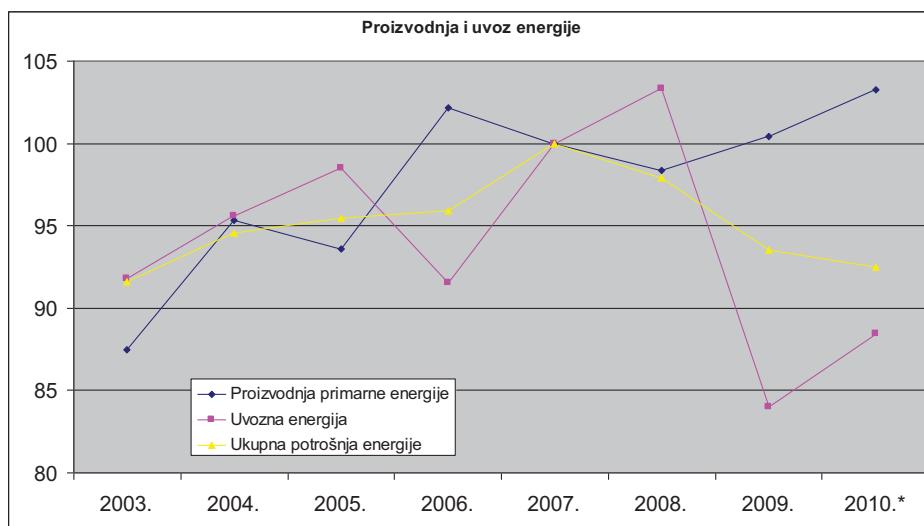
Ukupna potrošnja energije

U tablici 1. prikazana je ukupna potrošnja energije kao zbroj domaće proizvodnje primarne energije i uvozne energije. U odnosu na ostvarenu ukupnu potrošnju energije u 2007. godini, ostvarena ukupna potrošnja energije u 2009. godini iznosila je 93,5 posto, dok se za 2010. godinu procjenjuje ukupna potrošnja energije na razini od 92,5 posto u odnosu na 2007. godinu. Istodobno je proizvodnja primarne energije povećana, tako da je u 2009. godini iznosila 100,4 posto, odnosno u 2010. godini 103,3 posto u odnosu na ostvarenu proizvodnju u 2007. godini. U razdoblju od 2007. godine do 2010. godine ostvareno je smanjenje uvozne energije za 16 postotnih bodova u 2009. godini, odnosno za 11,5 postotnih bodova u 2010. godini.

Tablica 1. Ukupna potrošnja energije

| PJ | 2003. | 2004. | 2005. | 2006. | 2007. | 2008. | 2009. | 2010.* |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Proizvodnja primarne energije | 148,00 | 161,29 | 158,30 | 172,84 | 169,14 | 166,40 | 169,84 | 174,65 |
| Uvozna energija | 204,31 | 212,67 | 219,12 | 203,73 | 222,54 | 229,89 | 186,94 | 196,88 |
| Ukupna potrošnja energije | 357,57 | 369,16 | 372,73 | 374,64 | 390,47 | 382,36 | 365,12 | 361,21 |

*) Prethodni podaci



Slika 1. Indeksi proizvodnje, uvoza i ukupne potrošnje energije

*) Prethodni podaci

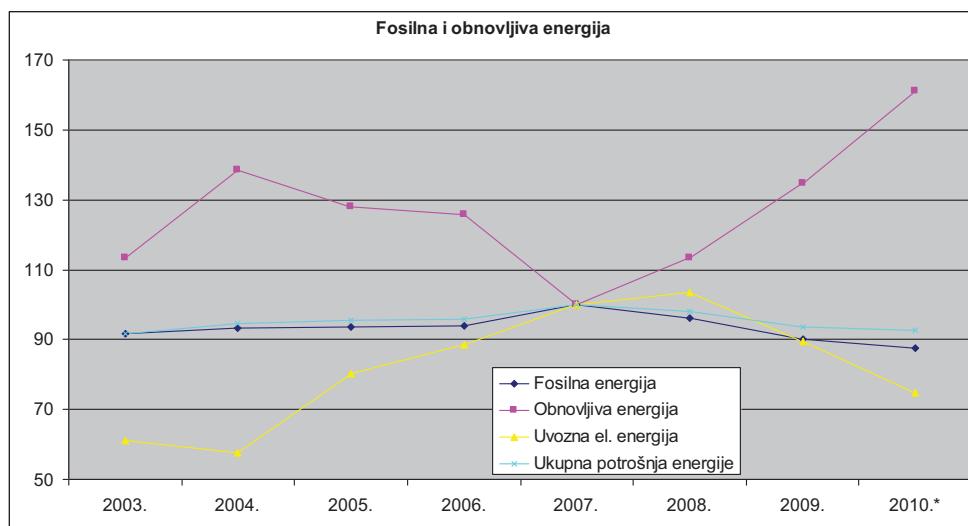
U tablici 2. ukupna potrošnja energije prikazana je kao zbroj ukupne potrošnje energije fosilnog porijekla, ukupne potrošnje obnovljive energije i uvozne električne energije. Na slici 2. prikazani su indeksi razvoja za navedene veličine. U razdoblju od 2007. do 2010. godine ostvareno je smanjenje ukupne potrošnje fosilne

energije i uvozne električne energije, dok je povećana potrošnja energije iz obnovljivih izvora. Potrošnja fosilne energije u 2009. godini bila je manja za 9,8, odnosno u 2010. godini za 12,4 postotnih bodova u odnosu na ostvarenje u 2007. godini. U istom je razdoblju potrošnja uvozne električne energije smanjena za 10,7, odnosno za 25,1 postotnih bodova također u odnosu na 2007. godinu. Ukupna potrošnja obnovljive energije u 2009. godini bila veća za 34,6 posto, a u 2010. godini za 61,2 posto u odnosu na ostvarenu potrošnju u 2007. godini.

Tablica 2. Fosilna i obnovljiva energija

| PJ | 2003. | 2004. | 2005. | 2006. | 2007. | 2008. | 2009. | 2010.* |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Fosilna energija | 309,83 | 314,71 | 316,23 | 316,94 | 337,81 | 324,98 | 304,62 | 296,08 |
| Obnovljiva energija | 33,73 | 41,25 | 38,09 | 37,45 | 29,76 | 33,71 | 40,05 | 47,98 |
| Uvozna el. energija | 14,01 | 13,19 | 18,41 | 20,24 | 22,90 | 23,68 | 20,46 | 17,15 |
| Ukupna potrošnja energije | 357,57 | 369,16 | 372,73 | 374,64 | 390,47 | 382,36 | 365,12 | 361,21 |

*) Prethodni podaci



Slika 2. Indeksi potrošnje fosilne i obnovljive energije

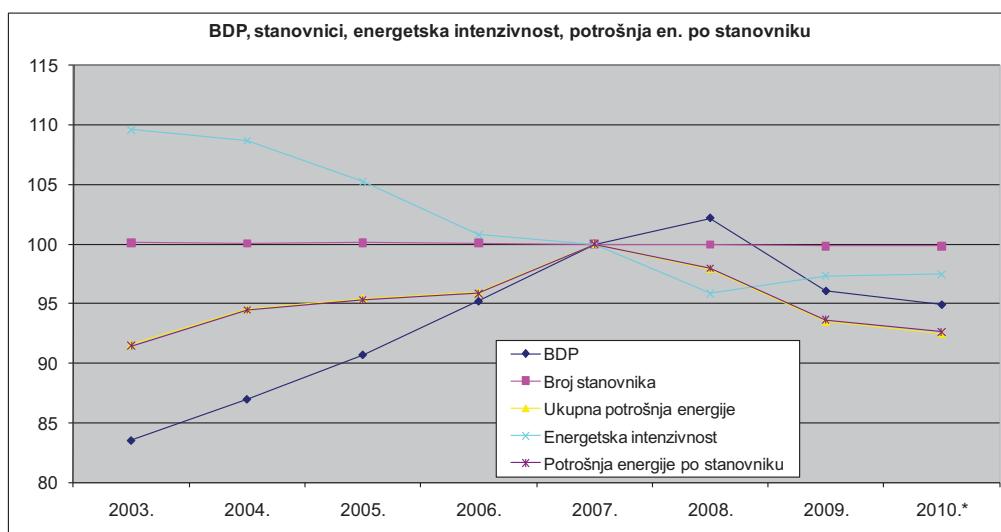
*) Prethodni podaci

U tablici 3. prikazan je razvoj bruto domaćeg proizvoda, broja stanovnika, ukupne potrošnje energije, energetske intenzivnosti i ukupne potrošnje energije po stanovniku. Također je na slici 3. prikazan razvoj indeksa za navedene veličine u razdoblju od 2003. do 2010. godine. Može se uočiti da se broj stanovnika u Hrvatskoj vrlo laganim tempom smanjivao, dok su promjene ostalih veličina bile intenzivnije. U odnosu na 2007. godinu, bruto domaći proizvod je u 2009. godini smanjen za 4, odnosno u 2010. godini za 5,1 postotni bod. U istim je godinama energetska intenzivnost smanjena za 2,6, odnosno za 2,5 postotnih bodova, dok je smanjenje specifične potrošnje energije po glavi stanovnika iznosilo 6,3 odnosno 7,4 postotna boda, u odnosu na 2007. godinu.

Tablica 3. BDP, stanovnici, energetska intenzivnost i ukupna potrošnja po stanovniku

| | 2003. | 2004. | 2005. | 2006. | 2007. | 2008. | 2009. | 2010.* |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| BDP (mil. kn 2000) | 204 037 | 212 460 | 221 553 | 232 487 | 244 251 | 249 550 | 234 599 | 231 804 |
| Broj stanovnika (tisuća) | 4 442 | 4 439 | 4 442 | 4 440 | 4 436 | 4 434 | 4 429 | 4 429 |
| Ukupna pot. energije (PJ) | 357,57 | 369,16 | 372,73 | 374,64 | 390,47 | 382,36 | 365,12 | 361,21 |
| Energ. int. (GJ/000kn2000) | 1,752 | 1,738 | 1,682 | 1,611 | 1,599 | 1,532 | 1,556 | 1,558 |
| Potr. en. po st. (GJ/st.) | 80,5 | 83,2 | 83,9 | 84,4 | 88,0 | 86,2 | 82,4 | 81,6 |

*) Prethodni podaci



Slika 3. Indeksi BDP-a, stanovnika, energetske intenzivnosti i potrošnje energije po stanovniku

*) Prethodni podaci

Gubici u transportu i razdiobi energije

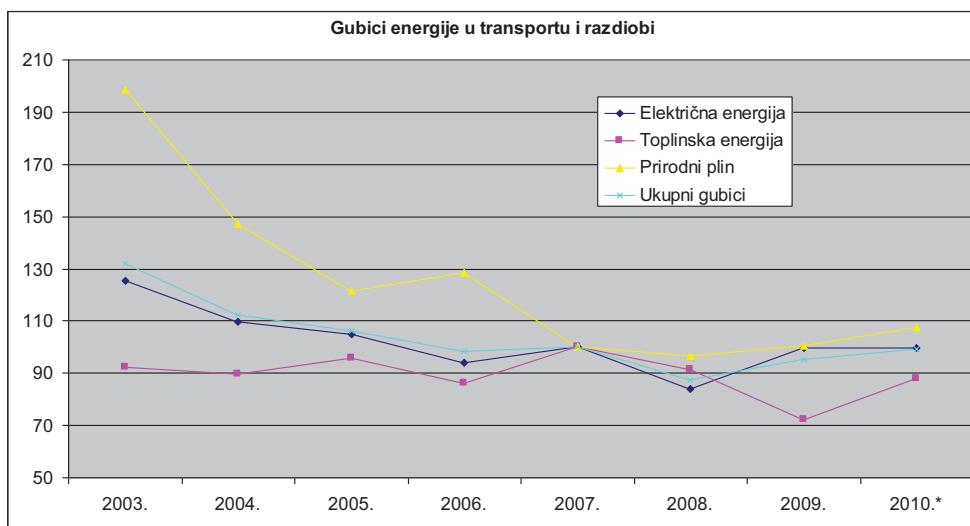
U ukupnoj potrošnji energije obuhvaćeni su i gubici u transportu i razdiobi energije. Oni se ostvaruju u transportu i razdiobi umreženih energetskih mreža – električne energije, plinske energije i prirodnog plina, a njihov razvoj u razdoblju od 2003. do 2010. godine prikazan je u tablici 4. Na slici 4. prikazani su indeksi razvoja u pojedinih gubitaka u promatranom razdoblju. Gubici električne energije u 2009. i 2010. godini iznosili su 99,6 posto, odnosno 99,8 posto u odnosu na gubitke u 2007. godini. Gubici plinske energije u 2009. i 2010. godini bili su manji za 27,9, odnosno za 12,2 postotna boda u odnosu na 2007. godinu. Gubici transporta i razdiobe prirodnog plina su povećani te su iznosili 100,8 posto i 107,6 posto u 2009. i 2010. godini u odnosu na 2007. godinu. Ukupni gubici su u razdoblju od 2007. do 2010. smanjeni tako da su u odnosu na 2007. godinu iznosili 95,3, odnosno 99,1 posto.

Ako se analizira udio ukupnih gubitaka u ukupnoj potrošnji energije onda se može zaključiti da je on povećan od 2,8 posto u 2007. godini na 3 posto u 2010. godini. U istom je razdoblju udio gubitaka električne energije u ukupnoj potrošnji električne energije smanjen od 10,9 posto na 10,7 posto. Također je smanjen udio gubitaka plinske energije u ukupnoj potrošnji plinske energije i to od 15 posto na 12,3 posto. Udio gubitaka prirodnog plina u ukupnoj potrošnji prirodnog plina povećan je od 1,6 posto na 1,7 posto.

Tablica 4. Gubici u transportu i razdiobi energije

| PJ | 2003. | 2004. | 2005. | 2006. | 2007. | 2008. | 2009. | 2010.* |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Električna energija | 9,15 | 8,01 | 7,67 | 6,87 | 7,30 | 6,14 | 7,27 | 7,28 |
| Toplinska energija | 1,61 | 1,56 | 1,67 | 1,50 | 1,75 | 1,60 | 1,26 | 1,53 |
| Prirodni plin | 3,47 | 2,57 | 2,13 | 2,24 | 1,75 | 1,69 | 1,76 | 1,88 |
| Ukupni gubici | 14,24 | 12,14 | 11,47 | 10,62 | 10,79 | 9,43 | 10,29 | 10,69 |

*) Prethodni podaci



Slika 4. Indeksi gubitaka u transportu i razdiobi energije

*) Prethodni podaci

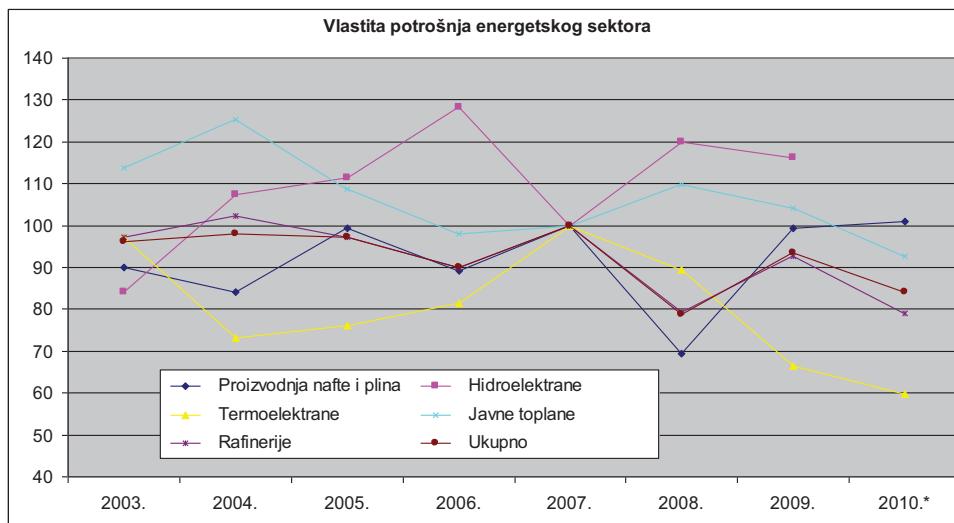
Vlastita potrošnja energije u sektoru energetike

Ukupnom potrošnjom energije također je obuhvaćena potrošnja energije u sektoru energetike za pogon energetskih postrojenja koja proizvode energiju. U hrvatskom energetskom sustavu ta potrošnja energije ostvaruje se u proizvodnji nafte i plina, u hidroelektranama, u termoelektranama, u javnim toplanama i u rafinerijama nafte. Razvoj potrošnje energije u sektoru energetike prikazan je u tablici 5. Na slici 5. prikazan je razvoj indeksa vlastite potrošnje energije u pojedinim energetskim postrojenjima. Može se zaključiti da je ostvaren trend smanjenja ukupne potrošnje energije za pogon svih energetskih postrojenja. Također je trend smanjenja vlastite potrošnje energije ostvaren u termoelektranama, u rafinerijama nafte i u javnim toplanama, dok se za vlastitu potrošnju energije u proizvodnji nafte i plina može primjetiti stagnacija. Porast vlastite potrošnje energije u hidroelektranama u 2010. godini ostvaren je zbog puštanja u pogon nove HE Lešće.

Tablica 5. Vlastita potrošnja energije u sektoru energetike

| PJ | 2003. | 2004. | 2005. | 2006. | 2007. | 2008. | 2009. | 2010.* |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Proizvodnja nafte i plina | 6,43 | 6,01 | 7,11 | 6,39 | 7,16 | 4,96 | 7,11 | 7,23 |
| Hidroelektrane | 0,09 | 0,12 | 0,12 | 0,14 | 0,11 | 0,13 | 0,13 | 0,40 |
| Termoelektrane | 1,37 | 1,03 | 1,07 | 1,14 | 1,40 | 1,26 | 0,93 | 0,84 |
| Javne toplane | 1,30 | 1,43 | 1,24 | 1,12 | 1,14 | 1,25 | 1,19 | 1,06 |
| Rafinerije | 24,49 | 25,75 | 24,49 | 22,67 | 25,18 | 19,94 | 23,35 | 19,90 |
| Ukupno | 33,68 | 34,33 | 34,03 | 31,46 | 34,99 | 27,53 | 32,71 | 29,42 |

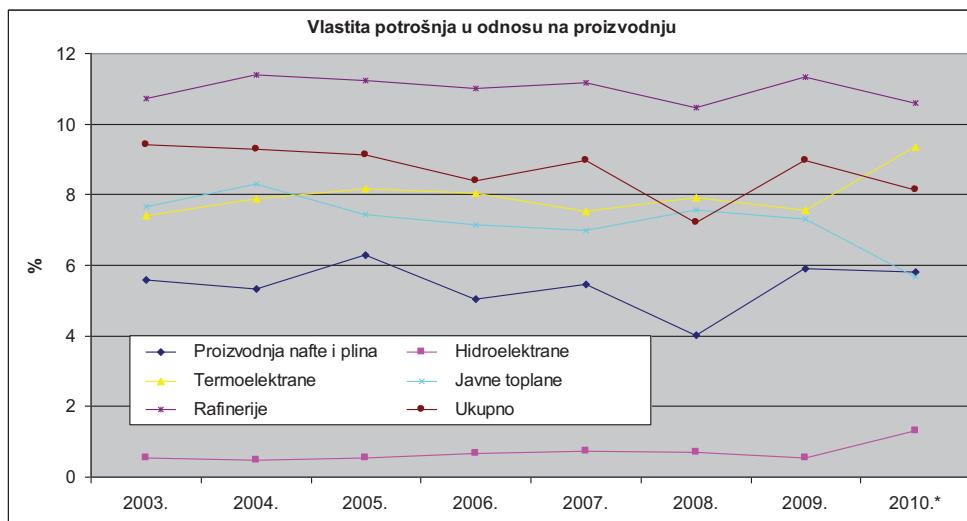
*) Prethodni podaci



Slika 5. Indeksi vlastite potrošnje energije u sektoru energetike

*) Prethodni podaci

Na slici 6. prikazan je udio vlastite potrošnje energije u odnosu na proizvedenu energiju u pojedinim postrojenjima, kao i udio ukupne vlastite potrošnje u odnosu na ukupnu potrošnju energije. Može se primijetiti da se udio ukupne vlastite potrošnje u ukupnoj potrošnji energije postupno smanjuje te je tako od 9 posto u 2007. godini smanjen na 8,1 posto u 2010. godini. U pojedinim postrojenjima udio vlastite potrošnje u odnosu na proizvedenu energiju je različit i tijekom višegodišnjeg razdoblja nema značajnijih promjena. Najmanji udio vlastite potrošnje, ispod 1 posto, ostvaren je u hidroelektranama. Najveći udio vlastite potrošnje energije ostvaren je u rafinerijama nafte te je u 2007. godini iznosio 11,2 posto, da bi se do 2010. godine smanjio na 10,6 posto.



Slika 6. Udio vlastite potrošnje energije u odnosu na proizvodnju

*) Prethodni podaci

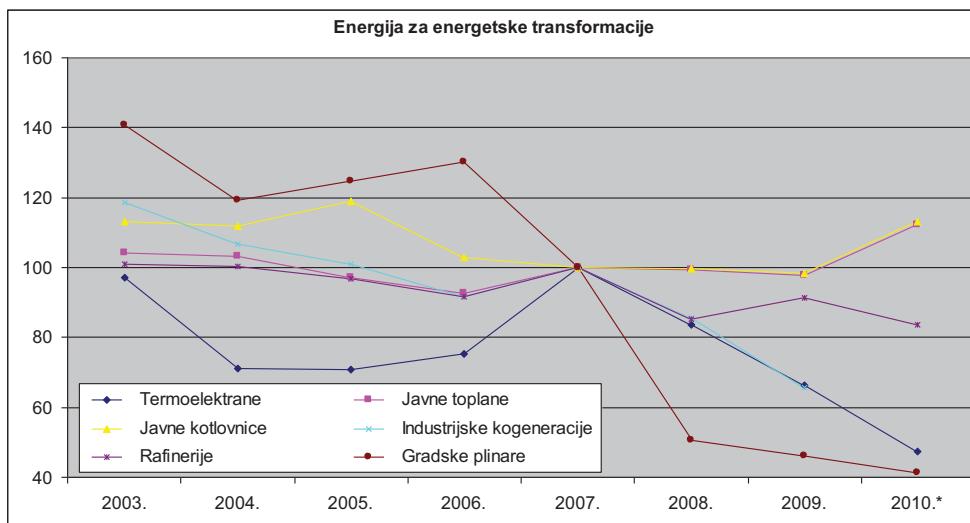
Energetske transformacije

Značajan dio ukupne potrošnje energije otpada na gubitke u energetskim transformacijama, koji predstavljaju razliku energije za energetske transformacije i proizvedene transformirane energije. U tablici 6. prikazan je razvoj potrošnje energije u pojedinim postrojenjima za energetske transformacije. Također su na slici 7. prikazani indeksi razvoja potrošnje energije u pojedinim postrojenjima za energetske transformacije.

Tablica 6. Energija za energetske transformacije

| PJ | 2003. | 2004. | 2005. | 2006. | 2007. | 2008. | 2009. | 2010.* |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Termoelektrane | 48,30 | 35,36 | 35,19 | 37,46 | 49,71 | 41,60 | 33,01 | 23,56 |
| Javne toplane | 24,57 | 24,33 | 22,86 | 21,87 | 23,57 | 23,42 | 23,03 | 26,45 |
| Javne kotlovnice | 4,11 | 4,06 | 4,32 | 3,74 | 3,63 | 3,62 | 3,57 | 4,10 |
| Industrijske kogeneracije | 5,84 | 5,25 | 4,97 | 4,52 | 4,92 | 4,22 | 3,23 | 0,00 |
| Rafinerije | 228,91 | 227,33 | 219,49 | 207,96 | 226,84 | 193,03 | 207,03 | 189,44 |
| Gradske plinare | 0,61 | 0,52 | 0,54 | 0,57 | 0,44 | 0,22 | 0,20 | 0,18 |

*) Prethodni podaci



Slika 7. Indeksi razvoja energije za energetske transformacije

*) Prethodni podaci

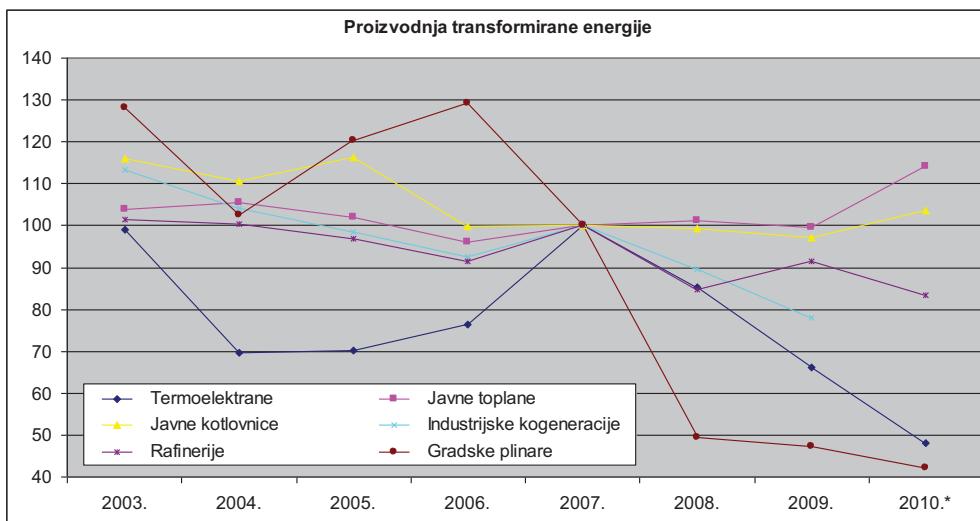
Može se uočiti trend smanjenja potrošnje energije za energetske transformacije u skoro svim postrojenjima. U odnosu na ostvarenu potrošnju energije u 2007. godini, u 2010 godini ostvarena je manja potrošnja u termoelektranama za 52,6 postotnih bodova te u rafinerijama nafte za 16,5 postotnih bodova. S druge strane, u istom je vremenskom intervalu potrošnja energije u javnim kotlovcima i javnim toplanama povećana za 13 posto, odnosno za 12,2 posto.

U tablici 7. prikazana je proizvodnja transformirane energije u pojedinim postrojenjima dok su na slici 8. prikazani indeksi razvoja proizvodnje transformirane energije u pojedinim postrojenjima. Može se primijetiti da su u proizvodnji transformirane energije ostvareni vrlo slični trendovi kao i u potrošnji energije za energetske transformacije. U odnosu na ostvarenu proizvodnju u 2007. godini, proizvodnja u 2010. godini bila je u termoelektranama manja za 51,9 postotnih bodova, odnosno proizvodnja u rafinerijama za 16,6 postotnih bodova. Ostvarena je veća proizvodnja transformirane energije u javnim toplanama i javnim kotlovcima za 14,2 posto, odnosno za 3,5 posto.

Tablica 7. Proizvodnja transformiranih oblika energije

| PJ | 2003. | 2004. | 2005. | 2006. | 2007. | 2008. | 2009. | 2010.* |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Termoelektrane | 18,47 | 13,01 | 13,10 | 14,24 | 18,65 | 15,89 | 12,32 | 8,98 |
| Javne toplane | 16,93 | 17,20 | 16,60 | 15,64 | 16,29 | 16,49 | 16,20 | 18,61 |
| Javne kotlovnice | 3,47 | 3,30 | 3,48 | 2,98 | 2,99 | 2,96 | 2,90 | 3,09 |
| Industrijske kogeneracije | 2,09 | 1,92 | 1,82 | 1,71 | 1,85 | 1,65 | 1,44 | |
| Rafinerije | 228,36 | 226,12 | 218,21 | 205,92 | 225,27 | 190,60 | 206,08 | 187,95 |
| Gradske plinare | 0,54 | 0,43 | 0,51 | 0,54 | 0,42 | 0,21 | 0,20 | 0,18 |

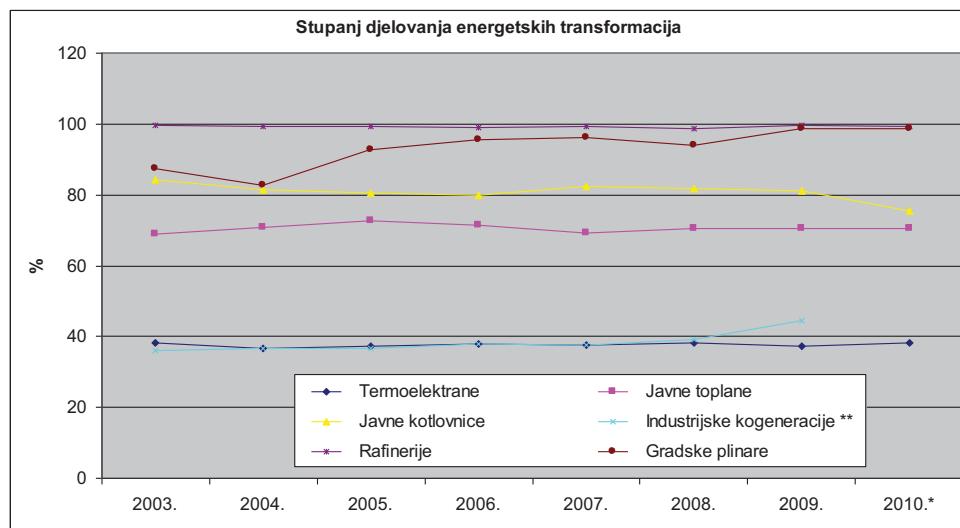
*) Prethodni podaci



Slika 8. Indeksi razvoja proizvodnje transformirane energije

*) Prethodni podaci

Na slici 9 prikazana je učinkovitost pretvorbe u pojedinim postrojenjima za energetske transformacije, koja je određena kao odnos proizvedene transformirane energije i odgovarajuće potrošnje energije za promatranu energetsku pretvorbu. U pojedinim postrojenjima ostvaruje se različita razina učinkovitosti. U termoelektranama ona iznosi oko 38 %, u javnim toplanama oko 70 posto i u javnim kotlovcicama oko 80 posto. Najveća učinkovitost pretvorbe ostvarena je u rafinerijama nafte, a iznosila je oko 99 posto. U promatranom razdoblju promatrane učinkovitosti nisu se značajnije promijenile. Prikazana učinkovitost za industrijske kogeneracije odnosi se samo na proizvodnju električne energije, odnosno potrošnju energije za tu proizvodnju, dok energija za proizvodnju toplinske energije nije uzeta u obzir.



Slika 9. Učinkovitost energetskih transformacija

*) Prethodni podaci

**) Samo za proizvodnju električne energije

Razvoj gubitaka energetskih transformacija u razdoblju od 2003. do 2010. godine prikazan je u tablici 8. Na slici 10. prikazani su indeksi razvoja gubitaka u pojedinim postrojenjima i ukupnih gubitaka energetskih transformacija. Gubici energetskih transformacija određeni su kao razlika energije za energetske transformacije

i proizvedene transformirane energije. U odnosu na ostvarene gubitke u 2007. godini, gubici u termoelektranama bili su u 2010. godini manji za 53,1 postotni bod, odnosno gubici u rafinerijama za 4,3 postotna boda. Također su gubici u industrijskim kogeneracijama smanjeni za 41,8 postotni bod u 2009. u odnosu na 2007. godinu. S druge strane, gubici u javnim kotlovnicama i javnim toplanama povećani su te su u 2010. u odnosu na 2007. godinu bili veći za 57,4, odnosno za 7,7 posto. Ukupni gubici energetskih transformacija iznosili su 87,8, odnosno 70,9 posto u 2008. i 2009. godini u odnosu na ostvarene gubitke u 2007. godini.

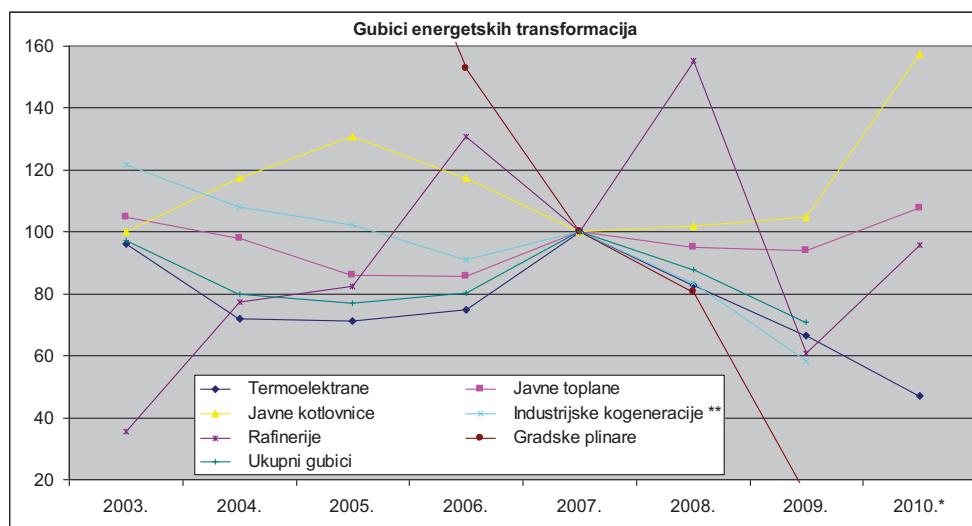
Udio gubitaka energetskih transformacija u ukupnoj potrošnji energije iznosio je u 2007. godini 11,2 posto. U 2008. godini taj je udio smanjen na 10 posto, odnosno u 2009. godini na 8,5 posto.

Tablica 8. Gubici energetskih transformacija

| PJ | 2003. | 2004. | 2005. | 2006. | 2007. | 2008. | 2009. | 2010.* |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Termoelektrane | 29,84 | 22,34 | 22,10 | 23,22 | 31,05 | 25,71 | 20,69 | 14,58 |
| Javne toplane | 7,64 | 7,13 | 6,26 | 6,23 | 7,28 | 6,92 | 6,83 | 7,84 |
| Javne kotlovnice | 0,64 | 0,75 | 0,84 | 0,75 | 0,64 | 0,65 | 0,67 | 1,01 |
| Industrijske kogeneracije ** | 3,74 | 3,32 | 3,15 | 2,80 | 3,07 | 2,56 | 1,79 | |
| Rafinerije | 0,55 | 1,21 | 1,29 | 2,04 | 1,56 | 2,43 | 0,95 | 1,49 |
| Gradske plinare | 0,08 | 0,09 | 0,04 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,002 | 0,002 |
| Ukupni gubici | 42,49 | 34,85 | 33,67 | 35,08 | 43,63 | 38,29 | 30,93 | |

*) Prethodni podaci

**) Samo za proizvodnju električne energije



Slika 10. Indeksi gubitaka u energetskim transformacijama

*) Prethodni podaci

**) Samo za proizvodnju električne energije

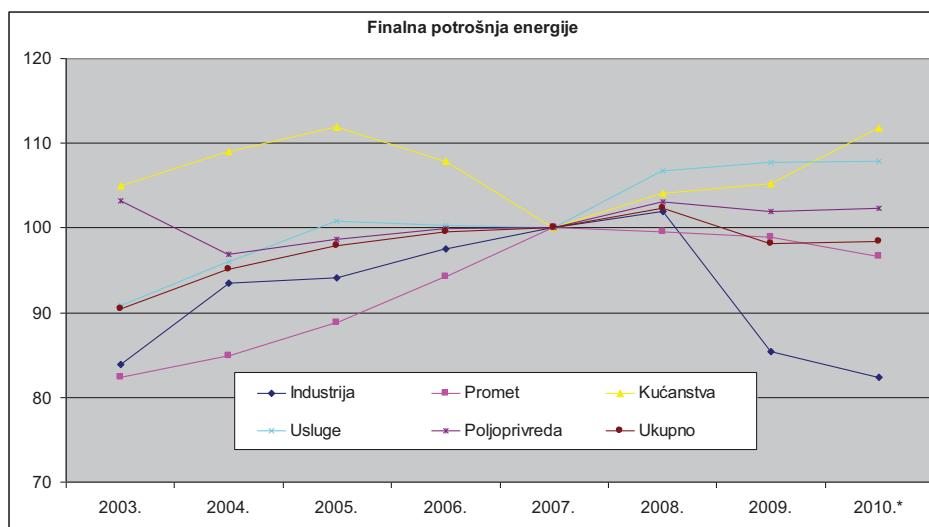
Neposredna (finalna) potrošnja energije

Neposredna potrošnja energije sudjelovala je u ukupnoj potrošnji energije u 2007. godini sa 69,4 posto. U 2009. godini taj je udio povećan na 72,9 posto, odnosno u 2010. godini na 73,8 posto. Ostvarena finalna potrošnja energije u pojedinim sektorima prikazana je u tablici 9. Na slici 11. prikazano je kretanje indeksa potrošnje neposredne energije u pojedinim sektorima. Ukupna finalna potrošnja energije u 2009. godini iznosila je 98,1 posto u odnosu na ostvarenu potrošnju u 2007. godini, odnosno u 2010. godini taj je odnos iznosio 98,3 posto. U razdoblju od 2007. do 2010. godine smanjena je neposredna potrošnja energije u industriji i prometu, dok je potrošnja u kućanstvima, uslugama i poljoprivredi povećana. U 2009. godini potrošnja energije u kućanstvima bila je veća za 5,3 posto, u uslugama za 7,7 posto i u poljoprivredi za 2 posto u odnosu na 2007. godinu. U 2010. godini nastavljeno je povećanje potrošnje energije u navedenim sektorima pa je tako potrošnja u odnosu na 2007. godinu bila veća u kućanstvima za 11,7 posto, u uslugama za 7,8 posto i u poljoprivredi za 2,3 posto. Potrošnja energije u industriji smanjena je u 2009. godini za 14,6 postotnih bodova, odnosno u 2010. godini za 17,6 postotnih bodova u odnosu na potrošnju u 2007. godini. U prometu je to smanjenje bilo znatno manje i u 2009. godini iznosilo je 1,1, odnosno u 2010. godini 3,3 postotna boda također u odnosu na 2007. godinu.

Tablica 9. Neposredna potrošnja energije

| PJ | 2003. | 2004. | 2005. | 2006. | 2007. | 2008. | 2009. | 2010.* |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Industrija | 58,74 | 65,45 | 65,85 | 68,31 | 70,00 | 71,35 | 59,77 | 57,66 |
| Promet | 74,74 | 77,01 | 80,51 | 85,50 | 90,70 | 90,30 | 89,68 | 87,68 |
| Kućanstva | 75,61 | 78,53 | 80,58 | 77,71 | 72,00 | 74,98 | 75,78 | 80,45 |
| Usluge | 25,60 | 27,05 | 28,40 | 28,24 | 28,17 | 30,06 | 30,34 | 30,37 |
| Poljoprivreda | 10,60 | 9,95 | 10,14 | 10,27 | 10,27 | 10,59 | 10,47 | 10,51 |
| Ukupno | 245,3 | 258,0 | 265,5 | 270,0 | 271,1 | 277,3 | 266,0 | 266,7 |

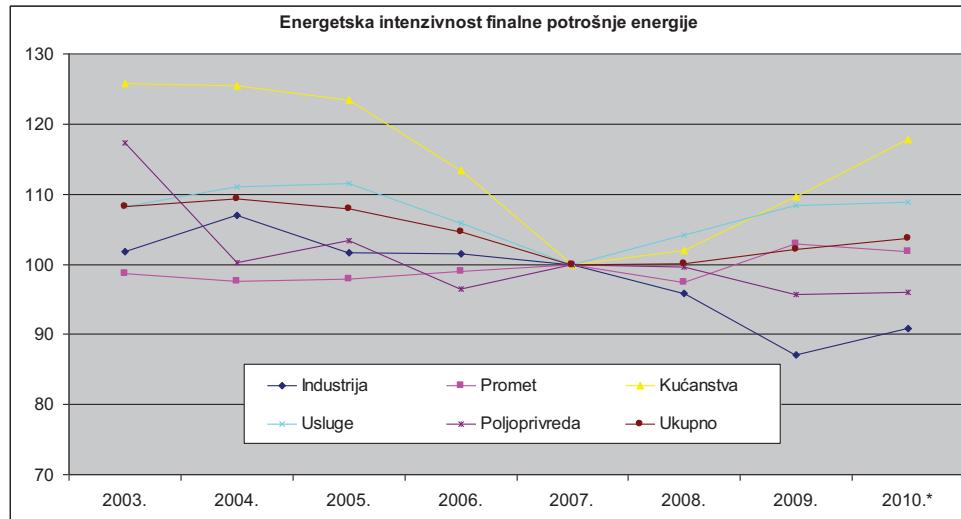
*) Prethodni podaci



Slika 11. Indeksi neposredne potrošnje energije

*) Prethodni podaci

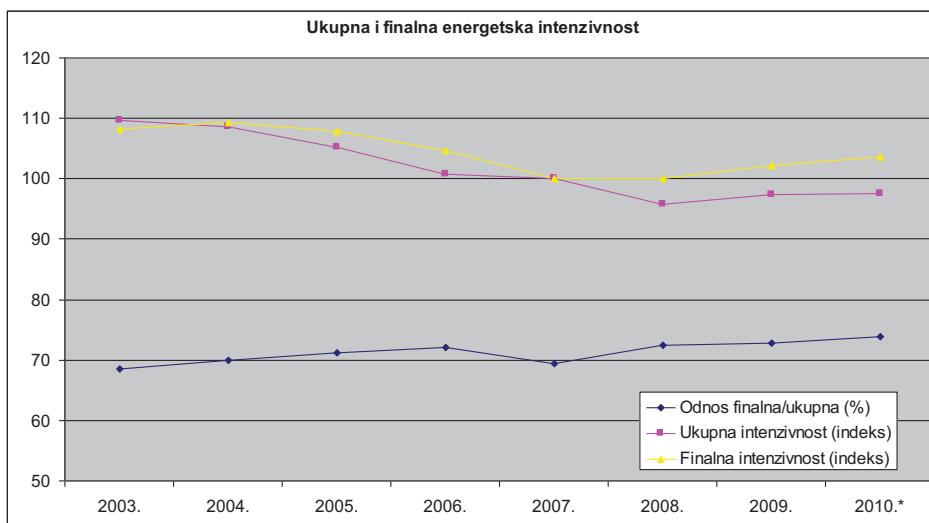
Na slici 12. prikazan je razvoj energetskih intenzivnosti u pojedinim sektorima neposredne potrošnje energije. Do 2007. godine uglavnom su ostvareni trendovi smanjenja energetske intenzivnosti u većini sektora, osim u prometu gdje je prevladavala stagnacija ili blagi porast. Nakon 2007. godine energetska intenzivnost ukupne finalne potrošnje energije blago je rasla. Također je ostvaren trend porasta energetske intenzivnosti u kućanstvima, uslugama i prometu. U industriji i poljoprivredi energetska intenzivnost se nastavila smanjivati.



Slika 12. Indeksi energetske intenzivnosti neposredne potrošnje energije

*) Prethodni podaci

Na slici 13. prikazana je ukupna i finalna energetska intenzivnost. I dok je za energetsku intenzivnost ukupne potrošnje energije tijekom cijelog razdoblja ostvaren trend smanjenja, energetska intenzivnost neposredne (finalne) potrošnje energije ostavila je rast nakon 2007. godine. Zbog toga je u porastu bio i odnos finalne i ukupne energetske intenzivnosti. U 2007. godini finalna energetska intenzivnost iznosila je 72,1 posto u odnosu na intenzivnost ukupne potrošnje energije, da bi se do 2010. godine taj odnos povećao na 73,8 posto.



Slika 13. Ukupna i finalna energetska intenzivnost

*) Prethodni podaci

Prilog II – Popis postojećih i planiranih mjera kojima se promiču ciljevi EPBD

UVODNE NAPOMENE

Sukladno zahtjevu članka 10. stavka 2. Direktive 2010/31/EU, Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja Republike Hrvatske izradilo je Popis postojećih i planiranih mjera i instrumenata kojima se promiču ciljevi Direktive 2010/31/EU od 19. svibnja 2010. o energetskim svojstvima zgrada (dalje u tekstu: Popis mjera).

Za izradu Popisa mjera korišteni su podaci dobiveni od Ministarstva gospodarstva, Ministarstva financija, Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost (FZOEU), tvrtke HEP ESCO d.o.o., 7 županija (od 20 kontaktiranih županija koliko ih ima u Republici Hrvatskoj) i Grada Zagreba koji ima status županije, 9 gradova (od 24 grada koji imaju više od 15 000 stanovnika, ne računajući grad Zagreb), Hrvatske banke za obnovu i razvitak (HBOR) i 4 poslovne banke (od 30 kontaktiranih banaka).

Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost (dalje u tekstu: FZOEU) osigurava sredstva za financiranje pripreme, provedbe i razvoja programa i projekata u području zaštite okoliša, poboljšanja energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije. Sredstva za financiranje osiguravaju se iz namjenskih prihoda FZOEU-a od naknada onečišćenja okoliša, što uključuje naknade na emisije dušikovih oksida, sumporova dioksida i ugljikovog dioksida, naknade za opterećivanje okoliša otpadom, naknade korisnika okoliša i posebne naknade za okoliš za vozila na motorni pogon. FZOEU dodjeljuje sredstva jedinicama lokalne i regionalne samouprave, trgovačkim društvima, obrtnicima, nevladinim udrugama, neprofitnim organizacijama i fizičkim osobama i to putem kredita, subvencija kamata, finansijske pomoći i donacija.

Osnovna djelatnost tvrtke HEP ESCO d.o.o. je priprema, financiranje i izvedba projekata energetske učinkovitosti na tržišnoj osnovi Projekti energetske učinkovitosti uključuju modernizaciju ili rekonstrukciju postojećih postrojenja i objekata, s ciljem racionalnije potrošnje energije i povratom uloženih sredstava kroz ostvarene uštede u energiji (Energy Service Company u Sviljetu je prepoznatljivo ime za tvrtke koje pružaju cijelovitu uslugu u energetici s otplatom kroz uštete). HEP ESCO financira projekt djelomično ili u potpunosti, ovisno o visini investicije iz ostvarenih ušteda, preuzima rizik ostvarenja ušteda u razdoblju povrata investicije, te jamči za njihovo ostvarenje. Uštede se mjere kroz unaprijed definiran postupak mjerena i verifikacije ušteda. Korisnici usluge HEP ESCO-a su krajnji korisnici energije, kako u privatnom tako i u javnom sektoru, a partneri na projektu su konzultantske, projektantske i inženjerske tvrtke, malo i srednje poduzetništvo, proizvođači opreme i izvođači radova, te domaće poslovne banke.

Kako bi, sukladno članku 10. stavku 3. Direktive 2010/31/EU, Europska komisija mogla ispitati učinkovitost postojećih i predloženih mjera, u Popis mjera uvrštene su mjere koje sadrže pokazatelje poboljšanja energetske učinkovitosti: postignute uštede energije u postojećim mjerama odnosno procijenjene uštede energije u planiranim mjerama. U svrhu prikupljanja i lakšeg objedinjavanja podataka, svim kontaktiranim institucijama bio je dostavljen obrazac u koji je, osim navedenih pokazatelja energetske učinkovitosti, bilo potrebno navesti podatke o nositeljima aktivnosti potrebnim za provođenje pojedine mjere, izvorima sredstava za financiranje ulaganja u provedbu mjere, iznos uloženih sredstava za pojedinu postojeću mjeru odnosno procjenu potrebnih sredstava za financiranje ulaganja u provedbu planirane mjere, informaciju o dostupnosti podataka širokoj javnosti (internet, službena glasila...), podatak o smanjenju emisije CO₂ i vremenu povrata investicije te ostale podatke o provedenim aktivnostima koje su kontaktirane institucije ispunile ovisno o postojanju evidencije o istima. Iz navedenog se opet može izvući zaključak da nadziranje učinkovitosti i uspješnosti instrumenata politike nije moguće bez odgovarajućih podataka i sustava prikupljanja informacija.

Mjere za poboljšanje energetskog svojstva zgrada podijeljene su u dvije skupine: postojeće i planirane te tri podskupine:

1. mjere za podsektor zgrada koje su u vlasništvu proračunskih i izvanproračunskih korisnika državnog proračuna, proračunskih i izvanproračunskih korisnika proračuna jedinica lokalne i područne - regionalne samouprave, trgovačkog društva i pravne osobe u kojoj Republika Hrvatska odnosno jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ima odlučujući utjecaj na upravljanje;
2. mjere za podsektor komercijalnih i uslužnih zgrada;
3. mjere za podsektor stambenih zgrada.

Radi bolje preglednosti, sve mjere prikazane su u tabličnom obliku, a svaka je mjera numerirana.

1. POPIS POSTOJEĆIH MJERA I INSTRUMENATA KOJIMA SE POBOLJŠAVA ENERGETSKO SVOJSTVO ZGRADA

1.1. Postojeće mjere za podsektor zgrada koje su u vlasništvu proračunskih i izvanproračunskih korisnika državnog proračuna, proračunskih i izvanproračunskih korisnika proračuna jedinica lokalne i područne - regionalne samouprave, trgovačkih društava i pravnih osoba u kojima Republika Hrvatska odnosno jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave imaju odlučujući utjecaj na upravljanje

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 1 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena klasičnih žarulja kompaktnim fluorescentnim cijevima (štednim žaruljama) te ugradnja fluorescentnih cijevi s predspojnim napravama u 5 osnovnih škola u Karlovcu |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Internetska stranica tvrtke HEP ESCO d.o.o. |
| Nositelj aktivnosti | HEP ESCO |
| Izvor sredstava za provedbu | HEP ESCO |
| Provđene aktivnosti | Projekt je završen 2005. godine |
| Utrošena sredstva (kn) | 180 050,00 kn (bez PDV-a) |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) ili (kn/god.) | 48 565,67 kWh/god. (ili 32 579,00 kn/god. bez PDV-a) |
| Smanjenje emisije CO ₂ (kg/god.) | 25 740,00 kg/god. |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 5,5 godine |

| | |
|---|---|
| Redni broj mjere | 2 |
| Ime mjere (instrumenta) | Toplinska izolacija fasade, ugradnja štednih žarulja, ugradnja ventila s termostatskim glavama, ugradnja kotlovske automatike te zamjena lož ulja s plinskim gorivom u 5 osnovnih škola i 4 vrtića u Karlovcu |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Internetska stranica tvrtke HEP ESCO d.o.o. |
| Nositelj aktivnosti | HEP ESCO |
| Izvor sredstava za provedbu | HEP ESCO |
| Provđene aktivnosti | Projekt je završen 2007. godine |
| Utrošena sredstva (kn) | 4 123 226,00 kn (bez PDV-a) |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) ili (kn/god.) | 259 288,74 kWh/god. (ili 277 764,00 kn/god. bez PDV-a) |
| Smanjenje emisije CO ₂ (kg/god.) | 63 261,00 kg/god. |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 14,8 godine |

| | |
|---|---|
| Redni broj mjere | 3 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja štednih žarulja, ugradnja kotlovske opreme uz uvođenje kotlovske automatike i zamjena lož ulja s plinskim gorivom u 8 škola Varaždinske županije |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Internetska stranica tvrtke HEP ESCO d.o.o. |
| Nositelj aktivnosti | HEP ESCO |
| Izvor sredstava za provedbu | HEP ESCO |
| Provđene aktivnosti | Projekt je završen u prosincu 2006. godine |
| Utrošena sredstva (kn) | 2 916 904,00 kn (bez PDV-a) |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) ili (kn/god.) | 739 915,00 kWh/god. (ili 373 629,00 kn/god. bez PDV-a) |
| Smanjenje emisije CO ₂ (kg/god.) | 172 030,00 kg/god. |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 7,8 godina |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|--|---|
| Redni broj mjere | 4 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena kotlova i kotlovske opreme te prelazak na korištenje plina u 4 škole Varaždinske županije |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Internetska stranica tvrtke HEP ESCO d.o.o. |
| Nositelj aktivnosti | HEP ESCO |
| Izvor sredstava za provedbu | HEP ESCO |
| Provđene aktivnosti | Radovi su završeni u rujnu/listopadu 2008. godine |
| Utrošena sredstva (kn) | 1 798 516,00 kn (bez PDV-a) |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) ili (kn/god.) | 120 263,00 kWh/god. (ili 148 339,00 kn/god. bez PDV-a) |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 51 533,00 kg/god. |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 12,1 godina |

| | |
|--|--|
| Redni broj mjere | 5 |
| Ime mjere (instrumenta) | Dogradnja kotlovnice, prelazak na loženje prirodnim plinom, ugradnja kompletne nove termotehničke armature u kotlovcu i spajanje na postojeći radijatorski sustav grijanja. Izvršena je izmjena starih radijatorskih ventila termostatskim u starom dijelu Osnovne škole „Trnovec“ u Varaždinskoj županiji |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Internetska stranica tvrtke HEP ESCO d.o.o. |
| Nositelj aktivnosti | HEP ESCO |
| Izvor sredstava za provedbu | HEP ESCO |
| Provđene aktivnosti | Radovi su završeni u prosincu 2009. godine |
| Utrošena sredstva (kn) | 1 242 665,00 kn (bez PDV-a) |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) ili (kn/god.) | 58 978,00 kWh/god. (ili 116 544,00 kn/god. bez PDV-a) |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 34 795,00 kg/god. |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 13,9 godina |

| | |
|--|---|
| Redni broj mjere | 6 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja štednih žarulja, ugradnja opreme za kotlove uz uvođenje automatike, zamjena lož ulja plinskim gorivom i vrelovodnim centralnim sustavom te ugradnja ventila s termostatskim glavama na 3 škole u Sisku |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Internetska stranica tvrtke HEP ESCO d.o.o. |
| Nositelj aktivnosti | HEP ESCO |
| Izvor sredstava za provedbu | HEP ESCO |
| Provđene aktivnosti | Radovi su završeni u studenom 2008. godine |
| Utrošena sredstva (kn) | 4 181 611,00 kn (bez PDV-a) |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) ili (kn/god.) | 357 637,00 kWh/god. (ili 495 132,00 kn/god. bez PDV-a) |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|--------------------|
| Smanjenje emisije CO ₂ (kg/god.) | 152 336,00 kg/god. |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 11,0 godina |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 7 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena vanjske dotrajale stolarije novom s niskim koeficijentom prolaska topline, rekonstrukcija elektroinstalacija i rasvjete uz podizanje kvalitete rasvijetljenosti prostorija, ugradnja kompenzatora jalove energije, rekonstrukcija kotlovnica uz promjenu energenta iz loživog ulja u prirodni plin i ugradnja termostatskih ventila na radijatore u 5 škola u Karlovačkoj županiji |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Internetska stranica tvrtke HEP ESCO d.o.o. |
| Nositelj aktivnosti | HEP ESCO |
| Izvor sredstava za provedbu | HEP ESCO |
| Provđene aktivnosti | Radovi su završeni u listopadu 2010. godine |
| Utrošena sredstva (kn) | 7 351 000,00 kn (bez PDV-a) |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) ili (kn/god.) | 959 152,00 kWh/god. (ili 370 367,00 kn/god. bez PDV-a) |
| Smanjenje emisije CO ₂ (kg/god.) | 221 076,00 kg/god. |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 19,9 godina |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 8 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja termostatskih ventila na radijatore uz balansiranje cijevne mreže radijatorskog grijanja, ugradnja automatske regulacije rada kotlovnica, modernizacija opreme kotlovnica uz ugradnju plinskog kondenzacijskog kotla, kompenzacijaljalove energije i rekonstrukcija električnih instalacija uz ugradnjurasvjete s visokoučinkovitim rasvjetnim tijelima u 13 škola u Međimurskoj županiji |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Internetska stranica tvrtke HEP ESCO d.o.o. |
| Nositelj aktivnosti | HEP ESCO |
| Izvor sredstava za provedbu | HEP ESCO |
| Provđene aktivnosti | Radovi su završeni u rujnu 2009. godine |
| Utrošena sredstva (kn) | 1 904 000,00 kn (bez PDV-a) |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) ili (kn/god.) | 996 060,00 kWh/god. (ili 99 543,00 kn/god. bez PDV-a) |
| Smanjenje emisije CO ₂ (kg/god.) | 80 720,00 kg/god. |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 19,1 godina |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 9 |
| Ime mjere (instrumenta) | Rekonstrukcija kotlovnica uz prelazak na plin kao novi izvor energije, rekonstrukcija razvoda centralnog grijanja, ugradnja termostatskih ventila te sanacija i zamjena vanjske stolarije u 12 škola Krapinsko-zagorske županije |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Internetska stranica tvrtke HEP ESCO d.o.o. |
| Nositelj aktivnosti | HEP ESCO |
| Izvor sredstava za provedbu | HEP ESCO |
| Provđene aktivnosti | Radovi su završeni u prosincu 2010. godine. |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|--|---|
| Utrošena sredstva (kn) | 7 300 000,00 kn (bez PDV-a) |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) ili (kn/god.) | 674 089,00 kWh/god. (ili 606 347,00 kn/god. bez PDV-a) |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 225.366,00 kg/god. |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 12,0 godina |

| | |
|--|---|
| Redni broj mjere | 10 |
| Ime mjere (instrumenta) | Prelazak grijanja bolnice OB "Dr. Ivo Pedišić" Sisak s extra lakog loživog ulja na centralni toplinski sustav – CTS u gradu Sisku |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Internetska stranica tvrtke HEP ESCO d.o.o. |
| Nositelj aktivnosti | HEP ESCO |
| Izvor sredstava za provedbu | HEP ESCO |
| Provđene aktivnosti | Radovi su završeni u listopadu 2007. godine. |
| Utrošena sredstva (kn) | 6 117 429,00 kn (bez PDV-a) |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) ili (kn/god.) | 2 919 876,00 kWh/god. (ili 461 667,00 kn/god. bez PDV-a) |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 609 040,00 kg/god. |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 13,3 godine |

| | |
|--|---|
| Redni broj mjere | 11 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena kotlova i optimalizacija grijanja, sanacija sustava pare i kondenzata u praonici rublja, ugradnja termostatskih ventila i zamjena parnog kotla u bolnici OB Varaždin u Varaždinskoj županiji. |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Internetska stranica tvrtke HEP ESCO d.o.o. |
| Nositelj aktivnosti | HEP ESCO |
| Izvor sredstava za provedbu | HEP ESCO |
| Provđene aktivnosti | Radovi su završeni u listopadu 2010. godine. |
| Utrošena sredstva (kn) | 9 816 366,00 kn (bez PDV-a) |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) ili (kn/god.) | 4 892 381,00 kWh/god. (ili 982 110,00 kn/god. bez PDV-a) |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 978 481,00 kg/god. |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 10,0 godina |

| | |
|--|--|
| Redni broj mjere | 12 |
| Ime mjere (instrumenta) | Rekonstrukcija ovojnica i zamjena energetski učinkovitog tehničkog sustava Sportske dvorane "Mavrinci" u općini Čavle u Primorsko goranskoj županiji |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Natječaj Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost (dalje u tekstu: FZOEU) |
| Nositelj aktivnosti | Općina Čavle |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|--|
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> Općina Čavle: općinski proračun 66,8% FZOEU: finansijska pomoć 33,2 % |
| Provvedene aktivnosti | Radovi su završeni u 2010. godini. |
| Utrošena sredstva (kn) | 3 589 354,00 kn |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 219 000,00 kWh/god. |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 44 019,00 kg/god. |

| | |
|--|--|
| Redni broj mjere | 13 |
| Ime mjere (instrumenta) | Dogradnja prostora, rekonstrukcija ovojnica i zamjena energetski učinkovitog tehničkog sustava Dječjeg vrtića i jaslica "Zipkica" u Zaboku |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Natječaj FZOEU-a |
| Nositelj aktivnosti | Grad Zabok |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> Grad Zabok: gradski proračun 77,4% FZOEU: finansijska pomoć 22,6% |
| Provvedene aktivnosti | Radovi su završeni u 2009. godini. |
| Utrošena sredstva (kn) | 2 749 789,00 kn |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 242 585,00 kWh/god. |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 48 560,00 kg/god. |

| | |
|--|---|
| Redni broj mjere | 14 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena vanjskih prozora zgrada Splitsko - dalmatinske županije u Splitu |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Natječaj FZOEU-a |
| Nositelj aktivnosti | Splitsko - dalmatinska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> Splitsko-dalmatinska županija: proračun županije 40,1% FZOEU: finansijska pomoć 59,9 % |
| Provvedene aktivnosti | Radovi su završeni u 2009. godini. |
| Utrošena sredstva (kn) | 2 086 287,00 kn |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 350 000,00 kWh/god. |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 70 350,00 kg/god. |

| | |
|--|--|
| Redni broj mjere | 15 |
| Ime mjere (instrumenta) | Sanacija pročelja spomen doma u Ivanić Gradu, izrada fasade Spomen doma Alojz Vulinec, Ivanić Grad |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Natječaj FZOEU-a |
| Nositelj aktivnosti | Grad Ivanić Grad |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|---|
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> Grad Ivanić Grad: gradski proračun 72,0% FZOEU: finansijska pomoć 28,0 % |
| Provedene aktivnosti | Radovi su završeni u 2009. godini. |
| Utrošena sredstva (kn) | 200 000,00 kn |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 19 742,00 kWh/god. |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 3 968,00 kg/god. |

| | |
|--|--|
| Redni broj mjere | 16 |
| Ime mjere (instrumenta) | Rekonstrukcija ovojnica Osnovne škole 22. lipnja u Sisku |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Natječaj FZOEU-a |
| Nositelj aktivnosti | Grad Sisak |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> Grad Sisak: gradski proračun 69,7% FZOEU: finansijska pomoć 30,3% |
| Provedene aktivnosti | Radovi su završeni u 2009. godini. |
| Utrošena sredstva (kn) | 923 192,00 kn |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 3 064,00 kWh/god. |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 616,00 kg/god. |

| | |
|--|--|
| Redni broj mjere | 17 |
| Ime mjere (instrumenta) | Izmjena vanjske stolarije u Osnovnoj školi Braća Bobetko u Sisku |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Natječaj FZOEU-a |
| Nositelj aktivnosti | Grad Sisak |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> Grad Sisak: gradski proračun 65,7% FZOEU: finansijska pomoć 34,3% |
| Provedene aktivnosti | Radovi su završeni u 2010. godini. |
| Utrošena sredstva (kn) | 907 405,00 kn |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 114 389,00 kWh/god. |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 22 992,00 kg/god. |

| | |
|--|--|
| Redni broj mjere | 18 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja energetski učinkovite vanjske stolarije (zasloni) i uređaja za hlađenje i ventilaciju u Osnovnoj školi I. Brlić Mažuranić u općini Brdovec |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Natječaj FZOEU-a |
| Nositelj aktivnosti | Općina Brdovec |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|---|
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> Općina Brdovec: općinski proračun 66,4% FZOEU: finansijska pomoć 33,6% |
| Provedene aktivnosti | Radovi su završeni u 2010. godini. |
| Utrošena sredstva (kn) | 59 553,00 kn |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 98 577,00 kWh/god. |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 19 814,00 kg/god. |

| | |
|--|---|
| Redni broj mjere | 19 |
| Ime mjere (instrumenta) | Toplinska izolacija ovojnica zgrade javne namjene Općine Beretinec |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Natječaj FZOEU-a |
| Nositelj aktivnosti | Općina Beretinec |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> Općina Beretinec: općinski proračun 74,4% FZOEU: finansijska pomoć 25,6% |
| Provedene aktivnosti | Radovi su završeni u 2009. godini. |
| Utrošena sredstva (kn) | 85 223,00 kn |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 51 300,00 kWh/god. |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 10 311,00 kg/god. |

| | |
|--|---|
| Redni broj mjere | 20 |
| Ime mjere (instrumenta) | Toplinska izolacija ovojnica zgrade javne namjene Općine Vidovec |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Natječaj FZOEU-a |
| Nositelj aktivnosti | Općina Vidovec |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> Općina Vidovec: općinski proračun 60,0% FZOEU: finansijska pomoć 40,0% |
| Provedene aktivnosti | Radovi su završeni u 2010. godini. |
| Utrošena sredstva (kn) | 68 924,00 kn |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 56 329,00 kWh/god. |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 11 322,00 kg/god. |

| | |
|--|---|
| Redni broj mjere | 21 |
| Ime mjere (instrumenta) | Rekonstrukcija sustava za grijanje i ovojnice športske dvorane u Gradini |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Natječaj FZOEU-a |
| Nositelj aktivnosti | Općina Gradina |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> Općina Gradina: općinski proračun 20,0% FZOEU: finansijska pomoć 80,0% |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|------------------------------------|
| Provredene aktivnosti | Radovi su završeni u 2009. godini. |
| Utrošena sredstva (kn) | 69 445,00 kn |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 109 109,00 kWh/god. |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 21 931,00 kg/god. |

| | |
|--|--|
| Redni broj mjere | 22 |
| Ime mjere (instrumenta) | Dogradnja zgrade te rekonstrukcija pročelja i tehničkog sustava vrtića u Županji |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Natječaj FZOEU-a |
| Nositelj aktivnosti | Grad Županja |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Županja: gradski proračun 83,0% • FZOEU: finansijska pomoć 17,0% |
| Provredene aktivnosti | Radovi su završeni u 2009. godini. |
| Utrošena sredstva (kn) | 9 998 854,00 kn |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 118 640,00 kWh/god. |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 23 847,00 kg/god. |

| | |
|--|--|
| Redni broj mjere | 23 |
| Ime mjere (instrumenta) | Rekonstrukcija centralnog grijanja kina Mladost u Županji |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Natječaj FZOEU-a |
| Nositelj aktivnosti | Grad Županja |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Županja: gradski proračun 70,7% • FZOEU: finansijska pomoć 29,3% |
| Provredene aktivnosti | Radovi su završeni u 2006. godini. |
| Utrošena sredstva (kn) | 724 713,00 kn |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 54 490,00 kWh/god. |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 10 952,00 kg/god. |

| | |
|--|---|
| Redni broj mjere | 24 |
| Ime mjere (instrumenta) | Rekonstrukcija (dogradnja) pročelja Klinike za ženske bolesti i porode – KBC Zagreb, zamjena stolarije i zamjena klasičnih žarulja štednim žaruljama |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Natječaj FZOEU-a |
| Nositelj aktivnosti | Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi - MZSS |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • MZSS: državni proračun 94,2% • FZOEU: finansijska pomoć 5,8% |
| Provredene aktivnosti | Radovi su završeni u 2009. godini. |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|--------------------|
| Utrošena sredstva (kn) | 5 183 650,00 kn |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 38 000,00 kWh/god. |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 7 638,00 kg/god. |

| | |
|--|--|
| Redni broj mjere | 25 |
| Ime mjere (instrumenta) | Opremanje tehničkih sustava niskoenergetske zgrade u Osijeku |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Natječaj FZOEU-a |
| Nositelj aktivnosti | Grad Osijek |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Osijek: gradski proračun 93,8% • FZOEU: finansijska pomoć 6,2% |
| Provvedene aktivnosti | Radovi su završeni u 2010. godini. |
| Utrošena sredstva (kn) | 724 713,00 kn |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 3 663 084,00 kWh/god. |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 5 114,00 kg/god. |

| | |
|--|---|
| Redni broj mjere | 26 |
| Ime mjere (instrumenta) | Prenamjena postojeće građevine u dječji vrtić u općini Pušća, rekonstrukcija pročelja i tehničkog sustava |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Natječaj FZOEU-a |
| Nositelj aktivnosti | Općina Pušća |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Općina Pušća: općinski proračun 60,0% • FZOEU: finansijska pomoć 40,0% |
| Provvedene aktivnosti | Radovi su završeni u 2010. godini. |
| Utrošena sredstva (kn) | 539 724,00 kn |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 100 111,00 kWh/god. |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 20 122,00 kg/god. |

| | |
|--|--|
| Redni broj mjere | 27 |
| Ime mjere (instrumenta) | Uređenje fasade doma u Kučinama te sanacija krova i fasade na Domu Zvonimir u Solinu |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Natječaj FZOEU-a |
| Nositelj aktivnosti | Grad Solin |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Solin: gradski proračun 73,6% • FZOEU: finansijska pomoć 26,4% |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|------------------------------------|
| Provredene aktivnosti | Radovi su završeni u 2009. godini. |
| Utrošena sredstva (kn) | 1 234 419,00 kn |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 9 700,00 kWh/god. |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 1 950,00 kg/god. |

| | |
|--|---|
| Redni broj mjere | 28 |
| Ime mjere (instrumenta) | Obnova, dogradnja i nadogradnja Hrvatskog doma u općini Suhopolje |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Natječaj FZOEU-a |
| Nositelj aktivnosti | Općina Suhopolje |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Općina Suhopolje: općinski proračun 20,0% • FZOEU: finansijska pomoć 80,0% |
| Provredene aktivnosti | Radovi su završeni u 2010. godini. |
| Utrošena sredstva (kn) | 138 295,00 kn |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 29 015,00 kWh/god. |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 5 832,00 kg/god. |

| | |
|--|---|
| Redni broj mjere | 29 |
| Ime mjere (instrumenta) | Uređenje fasade ekološki učinkovitim građevinskim materijalima OŠ A.G. Matoš u naselju Čačinci |
| Dostupnost podataka o mogućnostima ugovaranja | Natječaj FZOEU-a |
| Nositelj aktivnosti | Općina Čačinci |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Općina Čačinci: općinski proračun 43,2% • FZOEU: finansijska pomoć 56,8% |
| Provredene aktivnosti | Radovi su završeni u 2010. godini. |
| Utrošena sredstva (kn) | 732 434,00 kn |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 112 046,00 kWh/god. |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 22 521,00 kg/god. |

| | |
|------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 30 |
| Ime mjere (instrumenta) | Promjena izvora energije u kotlovnici u Komunalnoj garaži Škurinje Komunalnog društva Čistoća d.o.o. Rijeka |
| Dostupnost podataka | U upravi Komunalnog društva Čistoća |
| Nositelj aktivnosti | Komunalno društvo Čistoća d.o.o. Rijeka |
| Izvor sredstava za provedbu | Komunalno društvo Čistoća d.o.o. Rijeka |
| Utrošena sredstva (kn) | 500 000,00 kn |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|--------------------|
| Postignute uštede energije (kn/god.) | 100 000,00 kn/god. |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 5 godina |

| | |
|------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 31 |
| Ime mjere (instrumenta) | Uvođenje instalacije centralnog grijanja u područnoj školi Ždralovi u Bjelovaru |
| Dostupnost podataka | projekt |
| Nositelj aktivnosti | Grad Bjelovar |
| Izvor sredstava za provedbu | Gradski proračun Grada Bjelovara |
| Procjena sredstva (kn) | 252.415,00 kn |
| Postignute uštede energije | 22% |

| | |
|------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 32 |
| Ime mjere (instrumenta) | Postavljanje solarnih kolektora s interpolacijom i izmenama na postojećem sistemu u svrhu pripreme sanitарне tople vode za prostore svlačionice dvorane |
| Dostupnost podataka | Internetska stranica Grada Čakovca |
| Nositelj aktivnosti | Grad Čakovec |
| Izvor sredstava za provedbu | Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva (dalje u tekstu: MRRSVG): državni proračun |
| Utrošena sredstva (kn) | 60.000,00 kn |
| Postignute uštede energije | 20% |

| | |
|------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 33 |
| Ime mjere (instrumenta) | Postavljanje solarnih kolektora s interpolacijom i izmenama na postojećem sistemu u svrhu pripreme sanitарне tople vode za prostore školske kuhinje |
| Dostupnost podataka | Internetska stranica Grada Čakovca |
| Nositelj aktivnosti | Grad Čakovec |
| Izvor sredstava za provedbu | MRRSVG: državni proračun |
| Utrošena sredstva (kn) | 52.000,00 kn |
| Postignute uštede energije | 33% |

| | |
|------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 34 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena građevinske stolarije na Dječjem vrtiću „Cvrčak“ u Čakovcu |
| Dostupnost podataka | Uprava Grada |
| Nositelj aktivnosti | Grad Čakovec |
| Izvor sredstava za provedbu | Proračun Grada i decentralizirana sredstva |
| Utrošena sredstva (kn) | 160.000,00 kn |
| Postignute uštede energije | 7% |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 35 |
| Ime mjere (instrumenta) | Sanacija sustava grijanja i ugradnja termostatskih ventila u Dječjem vrtiću „Cvrčak“ u Čakovcu |
| Dostupnost podataka | Uprava Grada |
| Nositelj aktivnosti | Grad Čakovec |
| Izvor sredstava za provedbu | Proračun Grada i decentralizirana sredstva |
| Utrošena sredstva (kn) | 33.000,00 kn |
| Postignute uštede energije | 6% |

| | |
|------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 36 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena građevinske stolarije u Dječjem vrtiću u Mačkovcu |
| Dostupnost podataka | Uprava Grada |
| Nositelj aktivnosti | Grad Čakovec |
| Izvor sredstava za provedbu | Proračun Grada i decentralizirana sredstva |
| Utrošena sredstva (kn) | 24.000,00 kn |
| Postignute uštede energije | 4% |

| | |
|------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 37 |
| Ime mjere (instrumenta) | Rekonstrukcija tehničkog sustava za grijanje, ugradnja termostatskih ventila, vanjskih i unutarnjih senzora i termostata (vremenskih), ugradnja energetski učinkovite rasvjete (LED i halogena rasvjeta) u Gradskoj knjižnici i čitaonici i caffe baru „Littera“ u Čakovcu |
| Dostupnost podataka | Uprava Grada |
| Nositelj aktivnosti | Grad Čakovec |
| Izvor sredstava za provedbu | Proračun Grada |
| Utrošena sredstva (kn) | 58.000,00 kn |
| Postignute uštede energije | 13% |

| | |
|------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 38 |
| Ime mjere (instrumenta) | Sustav za kogeneraciju – Gradski bazeni Čakovec – 30 kW Dva kogeneratora paketne izvedbe koji se sastoje od Otto motora s unutarnjim izgaranjem i asinhronog generatora. Svaki kogenerator proizvodi 15 kW električne energije i 39 kW toplinske energije pri punom opterećenju. |
| Dostupnost podataka | GP EKOM d.o.o. |
| Nositelj aktivnosti | GP EKOM d.o.o |
| Izvor sredstava za provedbu | Proračun Grada i sredstva GP EKOM-a |
| Utrošena sredstva (kn) | 547.398,00 kn |
| Postignute uštede energije | 14% |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 39 |
| Ime mjere (instrumenta) | Toplinska izolacija pročelja i krova, zamjena stolarije, rekonstrukcija tehničkih sustava Osnovne škole Ljudevit Gaj u Osijeku |
| Dostupnost podataka | Podaci su u djelomično dostupni u Službenom glasilu Grada Osijeka, www. Projekt CHEE |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Osijek • Regionalna razvojna agencija Slavonije i Baranje |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Osijek: gradski proračun • EU fond - IPA prekograničnog programa Mađarska-Hrvatska Europske unije |
| Utrošena sredstva (kn) | 1.000.000,00 kn |
| Postignute uštede energije | 75% |

| | |
|------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 40 |
| Ime mjere(instrumenta) | Rekonstrukcija sustava grijanja i priključak na centralni toplinski sustav Osnovne škole Viktorovac, Dječjeg vrtića Tratinčica, Športsko-rekreacijskog centra Klizalište i Doma mjesnog odbora Viktorovac |
| Dostupnost podataka | Podaci su u djelomično dostupni putem interneta na stranici grada Siska (www.sisak.hr) te Službenog glasnika Sisačko-moslavačke županije |
| Nositelj aktivnosti | Grad Sisak |
| Izvor sredstava za provedbu | Proračun Grada Siska |
| Utrošena sredstva (kn) | 1.397.335,00 kn |
| Postignute uštede energije | cca 10% |

| | |
|---|---|
| Redni broj mjere | 41 |
| Ime mjere(instrumenta) | Ugradnjom izmjenjivača topline, u objektu športsko-rekreacijskog centra Bazen Sisak iskorišten je toplinski potencijal otpadne bazenske vode za predgrijavanje svježe hladne vode kojom se iz sanitarnih uvjeta mora nadopunjavati bazen |
| Dostupnost podataka | Podaci su u djelomično dostupni putem interneta na stranici grada Siska (www.sisak.hr) te Službenog glasnika Sisačko-moslavačke županije |
| Nositelj aktivnosti | Grad Sisak |
| Izvor sredstava za provedbu | Proračun Grada Siska |
| Utrošena sredstva (kn) | 242.113,00 kn |
| Postignute uštede energije | cca 200.000 kWh/god. (projektantska procjena) |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | cca 2 godine |

| | |
|--------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 42 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja termostatskih ventila u cca 30% zgrada u vlasništvu Grada Zagreba do 2012. Za 2011. godinu predviđena ugradnja 2600 kompleta ventila. Za školske i zdravstvene ustanove predviđeni antivandalni termostatski ventili. Ušeda 16 kWh/m², prosječan broj radijatora iznosi 0.0517 radijatora/m² (na temelju podataka iz analiziranih područnih ureda Grada Zagreba), cijena kompleta termostatskog ventila iznosi oko 300 kn |
| Dostupnost podataka | Mjera iz Plana energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba za 2011. godinu. |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|--|---|
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb • Gradska ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj • Gradska ured za obrazovanje, kulturu i šport • Gradska ured za zdravstvo i branitelje • Gradska ured za socijalnu zaštitu i osobe sa invaliditetom • Gradska ured za imovinsko pravne poslove i imovinu Grada Zagrebački holding d.o.o. |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradska proračun • FZOEU • HBOR • CONCERTO program • Regionalni fondovi (EIB, KfW) • ESCO |
| Provđene aktivnosti | Ugrađeno 900 kompleta termostatskih ventila. |
| Utrošena sredstva (kn) | 275 500,00 kn |
| Postignute uštede energije (TWh/god.) | 42 120 TWh/god. (11,7 TJ/god.) |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 3,4 godina |

| | |
|--|--|
| Redni broj mjere | 43 |
| Ime mjere (instrumenta) | Kompenzacije jalove snage u 10 osnovnih škola i u jednom dječjem vrtiću grada Zagreba |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Gradska ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb: gradski proračun |
| Utrošena sredstva (kn) | 90 000,00 kn |
| Postignute uštede energije (TWh/god.) | 7 776 TWh/god. (2,16 TJ/god.) |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 1 godina |

| | |
|---|---|
| Redni broj mjere | 44 |
| Ime mjere (instrumenta) | Provđene mjeru: <ul style="list-style-type: none"> - Osnovna škola Ivan Goran Kovačić, Duga Resa - sanacija vanjske stolarije i pročelja zgrade, - Srednja škola Duga Resa - sanacija vanjske stolarije, - Gimnazija Bernardina Frankopana Ogulin - zamjena fasadne stolarije, - Prva osnovna škola Ogulin - zamjena fasadne stolarije |
| Dostupnost podataka | Upravni odjel za prosvjetu, kulturu, tehničku kulturu, šport i informiranje Karlovačke županije |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Karlovačka županija • HEP - ESCO d. o. o. |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Proračun Karlovačke županije • HEP-ESCO d.o.o. |
| Utrošena sredstva (kn) | 5.708.578,00 kn |
| Postignute uštede energije (kn/god.) | 345.096,00 kn/god. |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 16,5 godina |

| | |
|-------------------------|-----------|
| Redni broj mjere | 45 |
|-------------------------|-----------|

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|--|
| Ime mjere (instrumenta) | Provjedene mjere: <ul style="list-style-type: none"> - Prirodoslovna škola Karlovac - modernizacija rasvjete, rekonstrukcija kotlovnice i prelazak na plin, - Ekonomski i turistička škola Karlovac - promjena izvora energije u prirodni plin, - Šumarska i drvodjelska škola Karlovac - rekonstrukcija rasvjete, kompenzacija jalove energije i prelazak na plin, - Gimnazija B. Frankopana Ogulin - rekonstrukcija uljne kotlovnice, ugradnja termostatskih radijatorskih ventila i rekonstrukcija elektroinstalacije rasvjete, - Prva OŠ Ogulin - rekonstrukcija elektroinstalacije rasvjete, - SŠ Duga Resa - rekonstrukcija uljne kotlovnice i ugradnja termostatskih radijatorskih ventila |
| Dostupnost podataka | Upravni odjel za prosvjetu, kulturu, tehničku kulturu, šport i informiranje Karlovačke županije |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Karlovačka županija • HEP-ESCO d.o.o. |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Proračun Karlovačke županije • HEP-ESCO d.o.o. |
| Utrošena sredstva (kn) | 7.227.480,00 kn |
| Postignute uštede energije (kn/god.) | 453.900,00 kn/god. |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 16,0 godina |

| | |
|------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 46 |
| Ime mjere(instrumenta) | Sustav daljinskog očitanja struje, vode i plina je pilot projekt UNDP-a u sklopu programa Vlade RH „Dovesti svoju kuću u red“. Na ulazu u zgradu Ministarstva, Katančićeva 5, instaliran je LCD gdje su dostupni svi podaci o potrošnji električne energije, vode i plina na dnevnoj, tjednoj i mjesecnoj razini. |
| Dostupnost podataka | Podaci su dostupni na LCD panelu na recepciji Ministarstva finacija, Zagreb, Katančićeva 5 i u ISG-u MINGORP |
| Nositelj aktivnosti | UNDP Hrvatska i Ministarstvo finacija |
| Izvor sredstava za provedbu | FZOEU |
| Utrošena sredstva (kn) | 80.000,00 kn |
| Postignute uštede energije | 5 – 10 % |

| | |
|--|--|
| Redni broj mjere | 47 |
| Ime mjere (instrumenta) | Opremanje nove upravne zgrade primorsko-goranske županije – Slogin kula 2 solarnim čelijama za proizvodnju električne energije i plinskim uređajem za održavanje sobne temperature |
| Dostupnost podataka | Internetska stranica www.pgz.hr |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Primorsko-goranska županija • Regionalna energetska agencija Kvarner |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Primorsko-goranska županija: županijski proračun: 65,3% • FZOEU: 34,7% sufinanciranje |
| Provjedene aktivnosti | Projekt je u cijelosti realiziran u 2011. godini. |
| Utrošena sredstva (kn) | 1 816 681,00 kn godišnje |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 11 873,00 kWh/god. |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 9,0 godina |

| | |
|------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 48 |
| Ime mjere (instrumenta) | Obrazovanje i promjena ponašanja djelatnika/korisnika zgrada u vlasništvu Grada Zagreba |
| Dostupnost podataka | Mjera iz Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba za razdoblje 2010.-2012. |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb • Gradska ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj • FZOEU • REGEA |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun • IEE program |
| Kratki opis/komentar | <p>Mjera obuhvaća cijeli niz obrazovnih aktivnosti koje se redovno provode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizacija obrazovnih radionica o načinima uštede energije; • Izrada i distribucija obrazovnih materijala (letaka, brošura, postera, naljepnica, i sl.) • Organizacija tribina, stručnih seminara i slično. <p>Obrazovne aktivnosti potrebno je provoditi kontinuirano za svaku godinu. Osim obrazovnih aktivnosti u okviru ove mjere potrebno je razmotriti i uvođenje i poticajnih mjer u sklopu čega dio finansijskih sredstava od ostvarene uštede u energiji ostaje na raspolaganju pojedinoj ustanovi u kojoj je ušteda ostvarena.</p> |
| Utrošena sredstva (kn) | 300 000,00 kn godišnje |
| Postignute uštede energije | Mjere s dugoročnim učinkom |

1.2. Postojeće mjere za podsektor komercijalnih i uslužnih zgrada

| | |
|---|---|
| Redni broj mjere | 1 |
| Ime mjere (instrumenta) | Uvođenje solarnog termičkog sustava za pripremu PTV i dizalica topline za grijanje/hlađenje i ventilaciju te prelazak na UNP kao izvora energije u hotelu Vespera na Malom Lošinju |
| Dostupnost podataka | Natječaj FZOEU-a raspisan 2008. godine za OIE |
| Nositelj aktivnosti | Hotel Vespera |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Hotel Vespera: 98% • FZOEU: 2% (subvencije kamata) |
| Provedene aktivnosti | Radovi dovršeni do srpnja 2010. godine |
| Utrošena sredstva (kn) | 29 850 373,00 kn |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 450 151,00 kWh/god. |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 36 171,00 kg/god. |

| | |
|--------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 2 |
| Ime mjere (instrumenta) | Uvođenje solarnog sustava za pripremu PTV i potporu grijanju i solarnog fotonaponskog sustava za proizvodnju električne energije na objektu u Dubrovačko-neretvanskoj županiji |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|---|
| Dostupnost podataka | Natječaj FZOEU-a raspisan 2008. godine za OIE |
| Nositelj aktivnosti | Zgrada komercijalnog sadržaja |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Vlasnik zgrade 60% • FZOEU: 40% (kredit) |
| Utrošena sredstva (kn) | 1088088,00 kn |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 12 878,00 kWh/god. |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 2 588,00 kg/god. |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 3 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja dizalice topline u polivalentnom centru za obrazovanje instalatera za korištenje obnovljivih izvora energije u održivoj gradnji u općini Kamanje u Karlovačkoj županiji |
| Dostupnost podataka | Natječaj FZOEU-a raspisan 2008. godine za OIE |
| Nositelj aktivnosti | Centar za obrazovanje instalatera |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Centar za obrazovanje instalatera: 61,94% • FZOEU: 38,06% (kredit) |
| Provedene aktivnosti | Radovi dovršeni do svibnja 2010. godine |
| Utrošena sredstva (kn) | 2 257 411,00 kn |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 36 086,00 kWh/god. |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 7 253,00 kg/god. |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 4 |
| Ime mjere (instrumenta) | Rekonstrukcija ovojnica i tehničkog sustava poslovne zgrade "Končar" u Zagrebu |
| Dostupnost podataka | Natječaj FZOEU-a |
| Nositelj aktivnosti | Končar d.o.o. |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Končar d.o.o.: općinski budžet 61,94% • FZOEU: 34,5% (kredit) |
| Provedene aktivnosti | Radovi dovršeni do 2008. godine |
| Utrošena sredstva (kn) | 4 924 888,00 kn |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 809 000,00 kWh/god. |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 162 609,00 kg/god. |

| | |
|------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 5 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena dotrajalih uređaja za klimatizaciju novima veće energetske učinkovitosti sa ekološki prihvatljivim plinom u poslovcicama Zagrebačke banke |
| Nositelj aktivnosti | Zagrebačka banka d.d. – Upravljanje nekretninama |
| Izvor sredstava za provedbu | Zagrebačka banka d.d. |
| Provedene aktivnosti | Radovi dovršeni do 2010. godine |

| | |
|--|--------------------------------------|
| Utrošena sredstva (kn) | 1 120.000,00 kn |
| Postignute uštede energije (GWh/god.) | 100 800 GWh/god. (ili 28 GJ/god.) |

| | |
|--|--|
| Redni broj mjere | 6 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena dotrajalih prozora na poslovnoj zgradi Savska 62 u Zagrebu novima, boljih energetskih svojstava |
| Nositelj aktivnosti | Zagrebačka banka d.d. – Upravljanje nekretninama |
| Izvor sredstava za provedbu | Zagrebačka banka d.d. |
| Utrošena sredstva (kn) | cca. 2.250.000,00 kn |
| Postignute uštede energije (GWh/god.) | cca 1 800 000 GWh/god. (ili cca. 500 GJ/god) |

| | |
|--|---|
| Redni broj mjere | 7 |
| Ime mjere (instrumenta) | Rekonstrukcija sustava grijanja, zamjena izvora energije (loživog ulja) prirodnim plinom, rekonstrukcija sustava hlađenja i zamjena vanjske stolarije na 4 poslovnice Zagrebačke banke |
| Nositelj aktivnosti | Zagrebačka banka d.d. – Upravljanje nekretninama |
| Izvor sredstava za provedbu | Zagrebačka banka d.d. |
| Utrošena sredstva (kn) | 8.450.000,00 kn |
| Postignute uštede energije (GWh/god.) | cca 558 000 GWh/god. (ili cca. 155 GJ/god) |

1.3. Postojeće mjere za podsektor stambenih zgrada

| | |
|---|---|
| Redni broj mjere | 1 |
| Ime mjere (instrumenta) | Nabava i ugradnja solarnih kolektorskih sustava za pripremu potrošne tople vode i grijanje za 30 kućanstava u 2010. godini na području grada Zadra |
| Dostupnost podataka | Podaci su u cijelosti dostupni putem interneta i drugih javnih medija |
| Nositelj aktivnosti | Grad Zadar |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Proračun Grada Zadra: sufinciranje 30% (max. 10 000,00 kn) • FZOEU: sufinciranje 36% • Građani: 34% |
| Provedene aktivnosti | Sufinancirana je ugradnja solarnih kolektora na 10 kućanstava |
| Utrošena sredstva (kn) | 267 111,00 kn |
| Postignute uštede energije | 60% |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 5,3 godine |

| | |
|--------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 2 |
| Ime mjere (instrumenta) | Nabava i izvođenje 14 solarnih sustava za pripremu potrošne tople vode te 3 sustava geotermalnih dizalica topline u kućanstvima u Krapinsko-zagorskoj županiji za 2010. godinu |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|------------------------------------|--|
| Dostupnost podataka | Službeno glasilo Krapinsko-zagorske županije, javna glasila |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Krapinsko-zagorska županija • Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Krapinsko-zagorska županija • Gradovi i Općine • Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost <p>Ukupni troškovi opreme i ugradnje sustava za korištenje obnovljivih izvora energije u kućanstvima sufinancirani su nepovratnim novčanim sredstvima u iznosu od 40% odnosno do najvećeg iznosa od 12.000,00 kn po kućanstvu uključujući zakonsku stopu PDV-a.</p> |
| Utrošena sredstva (kn) | 199.031,00 kn (Županija, FZOEU, Gradovi i Općine) |
| Postignute uštede energije | 104 958 kWh |

| | |
|------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 3 |
| Ime mjere (instrumenta) | Obrazovanje i promocija energetske učinkovitosti za građane |
| Dostupnost podataka | Mjera iz Plana energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba za 2011. godinu. |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb • Gradska ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj • Gradska ured za obrazovanje, kulturu i šport • Zagrebački holding d.o.o. • REGEA • UNDP • Udruge civilnog društva |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun • IEE program • FZOEU • UNDP |
| Kratki opis/komentar | <p>Mjera obuhvaća cijeli niz obrazovnih aktivnosti koje se provode na redovnoj osnovi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontinuirano informiranje potrošača o načinima energetskih ušteda i aktualnim energetskim temama; • Provedba tematskih promotivno- informativnih kampanja za podizanje svijesti građana o energetskoj učinkovitosti u zgradama; • Organizacija Energetskog tjedna i stručnih skupova i međunarodnih konferencija za promicanje racionalne uporabe energije i smanjenja emisije stakleničkih plinova; • Obrazovne kampanje o projektiranju, izgradnji i korištenju zgrada na održivi način za ciljne grupe građana; • Izrada i distribucija obrazovnih i promotivnih materijala o energetskoj učinkovitosti, korištenju obnovljivih izvora energije i ekološko prihvatljivih goriva; • Nastavak i unapređenje rada infocentara, info-galerija energetske učinkovitosti i druge aktivnosti. <p>U sklopu ove mjere organizirati i II Zagrebački energetski tjedan i godišnja konferencija udruženja Energy Cities.</p> <p>Napomena: mjera se provodi zajedno s mjerom br. 4 te su troškovi uključeni u provedbu mjere br. 4.</p> |
| Provđene aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Organiziran i održan Zagrebački energetski tjedan 2011. u sklopu kojeg su održani razni stručni skupovi • Organizirana i održana godišnja konferencija Energy Cities 2011. • Izrađeni i distribuirani obrazovni i promotivni materijali o energetskoj učinkovitosti, korištenju obnovljivih izvora energije i ekološko prihvatljivih goriva; • Nastavljen i unapređen rad infocentara i info-galerije energetske učinkovitosti. |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| Utrošena sredstva (kn) | 686 000,00 kn |
| Postignute uštede energije | Mjere s dugoročnim učinkom |

| | |
|---|---|
| Redni broj mjere | 4 |
| Ime mjere (instrumenta) | Nabava i izvođenje solarnih sustava za grijanje i pripremu PTV za 60 kućanstava u Primorsko-goranskoj županiji do 2011. godine |
| Dostupnost podataka | Internetska stranica www.reakvarner.hr |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Primorsko-goranska županija • Regionalna energetska agencija Kvarner |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Primorsko-goranska županija i FZOEU: 40% (do 12 000,00 kn) • Fizičke osobe: min. 60% <p>Ukupni troškovi opreme i ugradnje sustava za korištenje obnovljivih izvora energije u kućanstvima sufinancirani su nepovratnim novčanim sredstvima u iznosu od 40% odnosno do najvećeg iznosa od 12.000,00 kn po kućanstvu uključujući zakonsku stopu PDV-a.</p> |
| Utrošena sredstva (kn) | 2 000 000,00 kn (Županija, FZOEU, fizičke osobe) |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 229 345,00 kWh/god. |
| Smanjenje emisije CO₂ (kg/god.) | 69 350,00 kg/god. |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 5,0 godina |

| | |
|--|--|
| Redni broj mjere | 5 |
| Ime mjere(instrumenta) | Dodjela kredita za zamjenu stolarije i/ili postavljanje toplinske izolacije fasade u iznosu do 15.000 EUR-a na rok do 7 godina, uz nominalnu kamatnu stopu 9,99 % godišnje, promjenjiva |
| Dostupnost podataka | Podaci dostupni na internetskoj stranici www.kbz.hr i u poslovnici Banke |
| Nositelj aktivnosti | Kreditna Banka Zagreb |
| Izvor sredstava za provedbu | Kreditna Banka Zagreb |
| Kratki opis/komentar | Korisnici kredita, fizičke osobe sklapaju sa izvođačem radova tvrtkom Dom invest d.o.o. ugovor o izvođenju radova. Sredstva kredita se troše strogo namjenski. |
| Provedene aktivnosti | Do sada nije realizira nijedan kredit iz ove kreditne linije. |
| Utrošena sredstva (kn) | 0,00 kn |
| Postignute uštede energije (kWh/god.) | 0,00 kWh/god. |

2. POPIS PLANIRANIH MJERA I INSTRUMENATA KOJIMA SE POBOLJŠAVA ENERGETSKO SVOJSTVO ZGRADA

2.1. Planirane mjere za podsektor zgrada koje su u vlasništvu proračunskih i izvanproračunskih korisnika državnog proračuna, proračunskih i izvanproračunskih korisnika proračuna jedinica lokalne i područne - regionalne samouprave, trgovačkog društva i pravne osobe u kojoj Republika Hrvatska odnosno jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ima odlučujući utjecaj na upravljanje

| | |
|------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 1 |
| Ime mjere (instrumenta) | Obrazovanje i promjena ponašanja djelatnika/korisnika zgrada u vlasništvu Grada Zagreba |
| Dostupnost podataka | Mjera iz Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba za razdoblje 2010.-2012. |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb • Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj • FZOEU • REGEA |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun • IEE program |
| Kratki opis/komentar | <p>Mjera obuhvaća cijeli niz obrazovnih aktivnosti koje se redovno provode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizacija obrazovnih radionica o načinima uštede energije; • Izrada i distribucija obrazovnih materijala (letaka, brošura, postera, naljepnica, i sl.) • Organizacija tribina, stručnih seminara i slično. <p>Obrazovne aktivnosti potrebno je provoditi kontinuirano za svaku godinu. Osim obrazovnih aktivnosti u okviru ove mjere potrebno je razmotriti i uvođenje i poticajnih mjera u sklopu čega dio finansijskih sredstava od ostvarene uštede u energiji ostaje na raspolaganju pojedinoj ustanovi u kojoj je ušteda ostvarena.</p> |
| Utrošena sredstva (kn) | 300 000,00 kn/godišnje |
| Procjena uštede energije | Mjere s dugoročnim učinkom |

| | |
|--------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 2 |
| Ime mjere (instrumenta) | Do 2012. godine u 10% zgrada u sektorima obrazovanja (dječji vrtići), zdravstva i socijale (bolnice, domovi zdravlja, domovi za starije i nemoćne) i gradske uprave, u vlasništvu Grada Zagreba, planira se izraditi tehnička dokumentacija i ugradnja solarnih kolektora za pripremu tople vode i FN elemente. Procijenja potrebna površina kolektora i FN elemenata iznosi oko 2 500 m ² . |
| Dostupnost podataka | Mjera iz Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba za razdoblje 2010.-2012. |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb • Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj • Gradski ured za zdravstvo i branitelje • Gradski ured za obrazovanje, kulturu i šport • Gradski ured za socijalnu zaštitu i osobe sa invaliditetom |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|--|
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun • IPA program • FZOEU • HBOR • CONCERTO program |
| Procjena troškova (kn) | 15 000 000,00 kn |
| Procjena ušteda energije (TJ) | 10,051 TJ |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 10,2 god. |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 3 |
| Ime mjere (instrumenta) | Modernizacija rasvjete (po uzoru na projekt <i>Zdrave oči</i>) u 60 školskih učionica osnovnih i srednjih škola u Gradu Zagrebu. Procjena troškova za prosječnu učionicu (58 m^2) iznosi 12.000 kn. Procjena ušteda za prosječnu učionicu iznosi 173 kWh/godišnje. |
| Dostupnost podataka | Mjera iz Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba za razdoblje 2010.-2012. |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb • Gradska ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj • Gradska ured za obrazovanje, kulturu i šport |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun • IPA • FZOEU • HBOR • CONCERTO |
| Procjena troškova (kn) | 1 200 000,00 kn |
| Procjena ušteda energije (TJ) | 0,020 TJ |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 11,5 god. |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 4 |
| Ime mjere (instrumenta) | Modernizacija kotlovnica na lož ulje u osnovnim školama i vrtićima: do 2012. godine 20% postojećih kotlova na tekuće gorivo planira se zamijeniti kotlovima na prirodni plin |
| Dostupnost podataka | Mjera iz Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba za razdoblje 2010.-2012. |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb • Gradska ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj • Gradska ured za obrazovanje, kulturu i šport |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun • FZOEU • HBOR • CONCERTO program • Regionalni fondovi (EIB, KfW) • ESCO/ revolving fond |
| Procjena troškova (kn) | 500 000,00 kn godišnje |
| Procjena ušteda energije (TJ) | 0,603 TJ |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 7,2 god. |

| | |
|--------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 5 |
| Ime mjere (instrumenta) | Obnova toplinske izolacije vanjske ovojnice i krovista za oko 7% svih zgrada u vlasništvu Grada Zagreba do 2012. Sveukupna površina dijela zgrada koje će se toplinski izolirati (grijana površina) iznosi oko $105\ 000 \text{ m}^2$. Ušteda oko 80 kWh/m^2, investicija oko 200 kn/m^2 zgrade |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|---|
| Dostupnost podataka | Mjera iz Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba za razdoblje 2010.-2012. |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb • Gradska ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj • Gradska ured za prostorno uređenje, izgradnju grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet • Gradska ured za obrazovanje, kulturu i šport • Gradska ured za zdravstvo i branitelje • Gradska ured za socijalnu zaštitu i osobe sa invaliditetom • Gradska ured za imovinsko pravne poslove i imovinu Grada • Gradska ured za zaštitu spomenika kulture i zaštitu prirode • Zagrebački holding d.o.o. |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradska proračun • FZOEU • HBOR • CONCERTO program • Regionalni fondovi (EIB, KfW) • ESCO |
| Procjena troškova (kn) | 20 940 000,00 kn |
| Procjena uštede energije (TJ) | 30,154 TJ |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 17,5 godina |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 6 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena dotrajale stolarije (oko 80.000 m²) za cca 5% zgrada u vlasništvu Grada Zagreba do 2012. godine. |
| Dostupnost podataka | Mjera iz Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba za razdoblje 2010.-2012. |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb • Gradska ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj • Gradska ured za obrazovanje, kulturu i šport • Gradska ured za zdravstvo i branitelje • Gradska ured za socijalnu zaštitu i osobe sa invaliditetom • Gradska ured za imovinsko pravne poslove i imovinu Grada • Gradska ured za zaštitu spomenika kulture i zaštitu prirode • Zagrebački holding d.o.o |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradska proračun • FZOEU • HBOR • CONCERTO • Regionalni fondovi (EIB, KfW) • ESCO |
| Procjena troškova (kn) | 19 550 000,00 kn |
| Procjena uštede energije (TJ) | 10,051 TJ |
| Vrijeme povrata investicije | 23,7 godine |

| | |
|--------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 7 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja termostatskih ventila u cca 30% zgrada u vlasništvu Grada Zagreba do 2012. godine. Za školske i zdravstvene ustanove predviđeni antivandalni termostatski ventili. Ušteda 16 kWh/m², prosječan broj radnjatora iznosi 0.0517 radnjatora/m², cijena kompleta termostatskog ventila iznosi oko 300,00 kn. |
| Dostupnost podataka | Mjera iz Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba za razdoblje 2010.-2012. |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|---|
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb • Gradska ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj • Gradska ured za obrazovanje, kulturu i šport • Gradska ured za zdravstvo i branitelje • Gradska ured za socijalnu zaštitu i osobe sa invaliditetom • Gradska ured za imovinsko pravne poslove i imovinu Grada Zagrebački holding d.o.o. |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradska proračun • FZOEU • HBOR • CONCERTO program • Regionalni fondovi (EIB, KfW) • ESCO |
| Procjena troškova (kn) | 14 000 000,00 kn |
| Procjena uštede energije (TJ) | 50,257 TJ |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 3,4 godine |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 8 |
| Ime mjere (instrumenta) | Uvođenje kriterija zelene javne nabave za kupovinu električnih uređaja za zgrade u vlasništvu Grada Zagreba |
| Dostupnost podataka | Mjera iz Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba za razdoblje 2010.-2012. |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb • Ured gradonačelnika • Gradska ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj • Zagrebački holding d.o.o |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradska proračun • FZOEU • HBOR • ESCO |
| Procjena troškova (kn) | 500 000,00 kn godišnje |
| Procjena uštede energije (TJ) | 9,046 TJ |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 1,2 godine |

| | |
|------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 9 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena 30% sklasičnih žarulja u zgradama u vlasništvu Grada Zagreba sa žarnom niti štednim žaruljama do 2012. godine |
| Dostupnost podataka | Mjera iz Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba za razdoblje 2010.-2012. |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb • Gradska ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj • Ured gradonačelnika • Zagrebački holding d.o.o |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradska proračun • FZOEU • HBOR • ESCO |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|--|
| Kratki opis/komentar | Prema EU uredbi o proizvodima za rasvjetu u privatnim kućanstvima (EC Regulation 244/2009) predviđeno je da će se do 2016. prestati proizvoditi klasične žarulje |
| Procjena troškova (kn) | 2 000 000,00 kn godišnje |
| Procjena uštede energije (TJ) | 10,051 TJ |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 2,4 godine |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 10 |
| Ime mjere (instrumenta) | Kompenzacija jalove energije u osnovnim školama grada Bjelovara |
| Dostupnost podataka | Projekti |
| Nositelj aktivnosti | Grad Bjelovar |
| Izvor sredstava za provedbu | Grad Bjelovar: gradski proračun |
| Procjena troškova (kn) | 60 000,00 kn |
| Procjena uštede energije (TJ) | 2 000,00 kn/mjesec |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 2,5 godina |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 11 |
| Ime mjere (instrumenta) | Rekonstrukcija sustava ventilacije, grijanja i pripreme potrošne tople vode u školsko-sportskoj dvorani u Bjelovaru |
| Dostupnost podataka | Projekti |
| Nositelj aktivnosti | Grad Bjelovar |
| Izvor sredstava za provedbu | Proračun Grada Bjelovara |
| Procjena troškova (kn) | 1.020.000,00 kn |
| Procjena uštede energije (TJ) | 0,718 TJ |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 12,6 godina |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 12 |
| Ime mjere (instrumenta) | Sanacija zgrade Stare županije koja se nalazi pod zaštitom Ministarstva kulture: žbukanje fasade toplinskom žbukom debljine 5,0 cm i 3,0 cm sa zamjenom prozora: vanjska krila predviđena jednostrukim prozorskim ostakljenjem, dok su unutrašnja krila predviđena bez podjele na polja i ostakljena IZO stakлом sa low-E premazom (zbog zahtjeva za očuvanjem vanjskog izgleda) |
| Nositelj aktivnosti | Grad Bjelovar |
| Izvor sredstava za provedbu | Proračun Grada Bjelovara |
| Procjena troškova (kn) | 1.117.408,00 kn |
| Procjena uštede energije (TJ) | 0,03168 TJ |

| | |
|--------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 13 |
| Ime mjere (instrumenta) | Postavljanje solarnih kolektora za pripremu tople vode na sve zgrade u vlasništvu Grada Zaprešića |
| Dostupnost podataka | Podaci dostupni u Gradu Zaprešiću i Regionalnoj energetskoj agenciji Sjeverozapadne Hrvatske (dalje u tekstu: REGEA). |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zaprešić • REGEA |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|--------------------------------------|--|
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun • IPA program • FZOEU • HBOR • CONCERTO program |
| Procjena troškova (kn) | 5500 kn/m ² solarnog sustava |
| Procjena uštede energije (TJ) | 2,52 TJ |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 14 |
| Ime mjere (instrumenta) | Modernizacija rasvjete u 50 školskih radionica u Zaprešiću |
| Dostupnost podataka | Podaci dostupni u Gradu Zaprešiću i REGEA-i |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zaprešić • REGEA |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun • Županijski proračun • IPA • FZOEU • HBOR • CONCERTO |
| Procjena troškova (kn) | 500.000,00 kn |
| Procjena uštede energije (TJ) | 0,03 TJ |

| | |
|------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 15 |
| Ime mjere (instrumenta) | Toplinska izolacija vanjske ovojnice i krovista za 20 zgrada u vlasništvu Grada zaprešića |
| Dostupnost podataka | Podaci dostupni u Gradu Zaprešiću i REGEA-i |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zaprešić • REGEA |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun • Proračun Zagrebačke županije • FZOEU • HBOR • CONCERTO program • Regionalni fondovi (EIB, KfW) • ESCO |
| Procjena troškova (kn) | 1 800 000,00 kn |
| Procjena uštede en. (TJ) | 3,46 TJ |

| | |
|--------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 16 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja energetski visokoučinkovitih prozora u 20 zgrada u vlasništvu Grada Zaprešića |
| Dostupnost podataka | Podaci dostupni u Gradu Zaprešiću i REGEA-i |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zaprešić • REGEA |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|------------------------------------|--|
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun • Proračun Zagrebačke županije • FZOEU • HBOR • CONCERTO • Regionalni fondovi (EIB, KfW) • ESCO |
| Procjena troškova (kn) | 2.400.000,00 kn |
| Procjena uštедe en. (TJ) | 1,51 TJ |

| | |
|------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 17 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja setova termostatskih ventila u sve zgrade u vlasništvu Grada Zaprešića |
| Dostupnost podataka | Podaci dostupni u Gradu Zaprešiću i REGEA-i |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zaprešić • REGEA |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun • Proračun Zagrebačke županije • FZOEU • HBOR • CONCERTO program • Regionalni fondovi (EIB, KfW) • ESCO |
| Procjena troškova (kn) | 352.640,00 kn |
| Procjena uštede en. (TJ) | 1,35 TJ |

| | |
|--|--|
| Redni broj mjere | 18 |
| Ime mjere (instrumenta) | Građevinske mjere projekta energetske učinkovitosti u javnim ustanovama Karlovačke županije: <ul style="list-style-type: none"> - Specijalna bolnica za produženo liječenje u Dugoj Resi: zamjena stolarije - Šumarska i drvodjelska škola: zamjena stolarije - Prva osnovna škola Ogulin: rekonstrukcija fasade |
| Dostupnost podataka | Ugovor o korištenju sredstava FZOEU-a iz 2011. godine, Upravni odjel za gosp., komunalnu infrastrukturu, obnovu i energetiku |
| Nositelj aktivnosti | Karlovačka županija |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Proračun Karlovačke županije, • Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost |
| Procjena troškova (kn) | 1.740.000,00 kn |
| Procjena uštede en. (TJ) | 1,35 TJ |
| Vrijeme povrata investicije (god) | Specijalna bolnica za produženo liječenje u Dugoj Resi: 5,5 god Šumarska i drvodjelska škola: 13,0 god Prva osnovna škola Ogulin: 7,5 god |

| | |
|--|--|
| Redni broj mjere | 19 |
| Ime mjere (instrumenta) | Planirane mjere: <ul style="list-style-type: none"> • Dom umirovljenika Sv. Antun u Karlovcu – rekonstrukcija kotlovnice sa zamjenom energenta (lož ulje – zemni plin) • Dom zdravlja Ozalj – rekonstrukcija kotlovnice sa zamjenom energenta (lož ulje – pelete) • Karlovačka županija – izgradnja plinske kotlovnice, ugradnja termostatskih ventila, ugradnja štednih žarulja • Glazbena škola Karlovac – plinska kotlovnica • OŠ Ivana Brlić Mažuranić, Ogulin – izrada fasade |
| Dostupnost podataka | Ugovor o korištenju sredstava FZOEU-a iz 2011. godine, Upravni odjel za gosp., komunalnu infrastrukturu, obnovu i energetiku |
| Nositelj aktivnosti | Karlovačka županija |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Proračun Karlovačke županije, • Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost |
| Procjena troškova (kn) | 1.706.000,00 kn |
| Procjena uštede en. (TJ) | 1,12 TJ |
| Vrijeme povrata investicije (god) | Dom umirovljenika Sv. Antun u Karlovcu – 4,5 god Dom zdravlja Ozalj – 2 god Karlovačka županija – 5 god Glazbena škola Karlovac – 5 god OŠ Ivana Brlić Mažuranić, Ogulin – 3 god |

| | |
|--|--|
| Redni broj mjere | 20 |
| Ime mjere (instrumenta) | Izgradnja plinske kotlovnice (zamjena lož ulja sa plinom) u Domu zdravlja u Ogulinu |
| Dostupnost podataka | Ugovor o korištenju sredstava FZOEU-a iz 2011. godine, Upravni odjel za gosp., komunalnu infrastrukturu, obnovu i energetiku |
| Nositelj aktivnosti | Dom zdravlja Ogulin |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Proračun Karlovačke županije, • Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost |
| Procjena troškova (kn) | 650.000,00 kn |
| Procjena uštede energije (TJ) | 0,09 TJ |
| Vrijeme povrata investicije (god) | 5 godina |

| | |
|--------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 21 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjene stolarije, izolacija vanjske ovojnica zgrade, izolacija stropa prema negrijanom tavanu u školama Krapinsko-zagorske županije: OŠ Mihovljan, OŠ Zlatar, OŠ Klanjec, OŠ Kraljevec na Sutli, OŠ Desinić, OŠ Krapinske Toplice, OŠ Sv. Krž Začretje, OŠ Donja Stubica, PŠ Hum Stubički i OŠ Radoboj te ugradnja geotermalne dizalice topline za grijanje u jednoj školi |
| Dostupnost podataka | Službeno glasilo Krapinsko-zagorske županije, javna glasila |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|--|
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Krapinsko-zagorska županija • REGEA • Zagorska razvojna agencija |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Krapinsko-zagorska županija • Gradovi i Općine • FZOEU • Kredit PBZ |
| Procjena troškova (kn) | 10.000.000,00 kn |
| Procjena uštede energije (TJ) | 1.332.000,00 kWh/godina |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 8 godina |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 22 |
| Ime mjere (instrumenta) | Nadzor i upravljanje potrošne energije i rada energetskih sustava - uspostava sustava gospodarenja energijom u Gimnaziji Franje Petrića |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 12.925,00 kn |
| Procjena uštede energije | 2.174,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 5,9 godina |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 23 |
| Ime mjere (instrumenta) | Kompenzacija jalove energije u Gimnaziji Franje Petrića |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 5.200,00 kn |
| Procjena uštede energije | 2.515,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 2,1 godina |

| | |
|---|---|
| Redni broj mjere | 24 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena žarulja u Gimnaziji Franje Petrića |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 525,00 kn |
| Procjena uštede energije | 996,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 0,5 godina |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 25 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja termostatskih ekspanzijskih ventila U Gimnaziji Franje Petrića |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 48.889,19 kn |
| Procjena uštede energije | 6.756,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 7,2 godine |

| | |
|---|---|
| Redni broj mjere | 26 |
| Ime mjere (instrumenta) | Uspostava sustava gospodarenja energijom u Hotelijersko turističkoj i Ekonomskoj školi u Zadru |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 32.475,00 kn |
| Procjena uštede energije | 9.155,00,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 3,5 godina |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 27 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena žarulja u Hotelijersko turističkoj i Ekonomskoj školi |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Kratki opis/komentar | Zamjena žarulja |
| Procjena troškova (kn) | 3.504,00 kn |
| Procjena uštede energije | 7.928,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 0,5 godine |

| | |
|------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 28 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja termostatskih ekspanzijskih ventila u Hotelijersko turističkoj i Ekonomskoj školi |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 85.281,39 kn |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|--------------|
| Procjena uštede energije | 30.122,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 2,8 godina |

| | |
|---|---|
| Redni broj mjere | 29 |
| Ime mjere (instrumenta) | Uspostava sustava gospodarenja energijom u Medicinskoj i poljoprivrednoj školi u Zadru |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 21.050,00 kn |
| Procjena uštede energije | 6.894,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 5,9 godina |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 30 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena žarulja u Medicinskoj i poljoprivrednoj školi u Zadru |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 950,00 kn |
| Procjena uštede energije | 847,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 0,6 godina |

| | |
|---|---|
| Redni broj mjere | 31 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja termostatskih ekspanzijskih ventila u Medicinskoj i poljoprivrednoj školi u Zadru |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 69.703,00 kn |
| Procjena uštede energije | 30.710,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 2,3 godine |

| | |
|------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 32 |
| Ime mjere (instrumenta) | Uspostava sustava gospodarenja energijom u OŠ Benkovac |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 10.000,00 kn |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|-------------|
| Procjena uštede energije | 6.243,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 1,6 godina |

| | |
|---|---|
| Redni broj mjere | 33 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja termostatskih ekspanzijskih ventila u OŠ Benkovac |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 22.500,00 kn |
| Procjena uštede energije | 2.769,26 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 8,1 godine |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 34 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena klasičnih žarulja štednim žaruljama u OŠ Benkovac |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 1.056,00 kn |
| Procjena uštede energije | 731,04 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 1,4 godine |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 35 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena predspojnih uređaja u svjetiljkama sa fluorscentnim lampama u OŠ Benkovac |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 63.360,00 kn |
| Procjena uštede energije | 11.753,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 5,4 godine |

| | |
|------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 36 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja uređaja za kompenzaciju jalove energije u OŠ Benkovac |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 10.000,00 kn |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|------------|
| Procjena uštede energije | 3.245,95 |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 3,1 godina |

| | |
|---|---|
| Redni broj mjere | 37 |
| Ime mjere (instrumenta) | Uspostava sustava gospodarenja energijom u OŠ Braće Ribar, Posedarje |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 8.000,00 kn |
| Procjena uštede energije | 3.493,26 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 1,6 godine |

| | |
|---|---|
| Redni broj mjere | 38 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja termostatskih ekspanzijskih ventila u OŠ Braće Ribar, Posedarje |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 12.600,00 kn |
| Procjena uštede energije | 1.215,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 0,9 godine |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 39 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena žarulja u OŠ Braće Ribar, Posedarje |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 4.884,00 kn |
| Procjena uštede energije | 1.645,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 3,0 godine |

| | |
|------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 40 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena lustera sa ugrađenim žaruljama snage 300W sa savjetiljkama sa sjajnim rasterom i fluorescentnim lampama u OŠ Braće Ribar, Posedarje |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 33.000,00 kn |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|-------------|
| Procjena uštede energije | 3.459,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 9,5 godine |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 41 |
| Ime mjere (instrumenta) | Uspostava sustava gospodarenja energijom u OŠ Galovac |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 7.500,00 kn |
| Procjena uštede energije | 3.187,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 2,4 godine |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 42 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja termostatskih ekspanzijskih ventila u OŠ Galovac |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 12.900,00 kn |
| Procjena uštede energije | 2.055,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 6,3 godine |

| | |
|---|-------------------------------------|
| Redni broj mjere | 43 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena žarulja u OŠ Galovac |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 1.254,00 |
| Procjena uštede energije | 281,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 4,5 godine |

| | |
|------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 44 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena lustera sa ugrađenim žaruljama snage 300W sa savjetiljkama sa sjajnim rasterom i fluorescentnim lampama u OŠ Galovac |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|------------|
| Procjena troškova (kn) | 6000,00 kn |
| Procjena uštede energije | 822,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 9,5 godine |

| | |
|---|---|
| Redni broj mjere | 45 |
| Ime mjere (instrumenta) | Uspostava sustava gospodarenja energijom u OŠ Galovac, PŠ Gorica |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 5.000,00 kn |
| Procjena uštede energije | 3.667,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 1,4 kn |

| | |
|---|---|
| Redni broj mjere | 46 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja termostatskih ekspanzijskih ventila u OŠ Galovac, PŠ Gorica |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 6.600,00 kn |
| Procjena uštede energije | 927,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 7,1 godine |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 47 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena žarulja u OŠ Galovac, PŠ Gorica |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 561,00 kn |
| Procjena uštede energije | 158,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 3,5 godine |

| | |
|--------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 48 |
| Ime mjere (instrumenta) | Uspostava sustava gospodarenja energijom u OŠ Petar Zrinski, Sali |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|------------------------------------|-------------|
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 6.500,00 kn |
| Procjena uštede energije | 2.109,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 3,1 godina |

| | |
|------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 49 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja termostatskih ekspanzijskih ventila u OŠ Petar Zrinski, Sali |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 9.300,00 kn |
| Procjena uštede energije | 1.422,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 6,5 godine |

| | |
|------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 50 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena žarulja u OŠ Petar Zrinski, Sali |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 495,00 kn |
| Procjena uštede energije | 243,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 2,0 godine |

| | |
|------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 51 |
| Ime mjere (instrumenta) | Uspostava sustava gospodarenja energijom u OŠ Stjepana Radića, Bibinje |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 10.000,00 kn |
| Procjena uštede energije | 9.054,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 1,1 godina |

| | |
|-------------------------|--|
| Redni broj mjere | 52 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja termostatskih ekspanzijskih ventila u OŠ Stjepana Radića, Bibinje |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|------------------------------------|--------------|
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 32.400,00 kn |
| Procjena uštede energije | 1.775,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 18,3 godine |

| | |
|------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 53 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena žarulja u OŠ Stjepana Radića, Bibinje |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 1.320,00 kn |
| Procjena uštede energije | 1.034,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 0,5 godine |

| | |
|------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 54 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja uređaja za kompenzaciju jalove energije u OŠ Stjepana Radića, Bibinje |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 35.000,00 kn |
| Procjena uštede energije | 5.666,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 6,2 godine |

| | |
|------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 55 |
| Ime mjere (instrumenta) | Uspostava sustava gospodarenja energijom u OŠ Sukošan |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 10.000,00 kn |
| Procjena uštede energije | 9.281,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 1,1 godina |

| | |
|-------------------------|---|
| Redni broj mjere | 56 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja termostatskih ekspanzijskih ventila u OŠ Sukošan |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|------------------------------------|--------------|
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 19.200,00 kn |
| Procjena uštede energije | 1.333,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 14,4 godine |

| | |
|------------------------------------|------------------------------|
| Redni broj mjere | 57 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena žarulja u OŠ Sukošan |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 4884,00 kn |
| Procjena uštede energije | 3.382,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 1,4 godine |

| | |
|------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 58 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja uređaja za kompenzaciju jalove energije u OŠ Sukošan |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 22.500,00 kn |
| Procjena uštede energije | 2.285,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 10,0 godina |

| | |
|------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 59 |
| Ime mjere (instrumenta) | Uspostava sustava gospodarenja energijom u OŠ Sukošan, PŠ Debeljak |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 2.500,00 kn |
| Procjena uštede energije | 555,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 4,5 godine |

| | |
|-------------------------|--|
| Redni broj mjere | 60 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja termostatskih ekspanzijskih ventila u OŠ Sukošan, PŠ Debeljak |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|------------------------------------|-------------|
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 4.800,00 kn |
| Procjena uštede energije | 449,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 10,7 godine |

| | |
|------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 61 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena žarulja u OŠ Sukošan, PŠ Debeljak |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 627,00 kn |
| Procjena uštede energije | 250,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 2,5 godine |

| | |
|------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 62 |
| Ime mjere (instrumenta) | Uspostava sustava gospodarenja energijom u OŠ Sveti Filip i Jakov |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 6.500,00 kn |
| Procjena uštede energije | 2.638,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 2,5 godine |

| | |
|------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 63 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena žarulja u OŠ Sveti Filip i Jakov |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 2.013,00 kn |
| Procjena uštede energije | 1.088,56 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 1,9 godine |

| | |
|-------------------------|--|
| Redni broj mjere | 64 |
| Ime mjere (instrumenta) | Uspostava sustava gospodarenja energijom u OŠ Valentin Klarin |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|------------------------------------|-------------|
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 6.250,00 kn |
| Procjena uštede energije | 1939,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 1,6 godine |

| | |
|------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 65 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena žarulja u OŠ Valentin Klarin |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 580,00 kn |
| Procjena uštede energije | 996,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 0,6 godine |

| | |
|------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 66 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja termostatskih ekspanzijskih ventila u OŠ Valentin Klarin |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 69.061,00 kn |
| Procjena uštede energije | 26.486,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 2,6 godine |

| | |
|------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 67 |
| Ime mjere (instrumenta) | Uspostava sustava gospodarenja energijom u Pomorskoj školi |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 7.245,00 kn |
| Procjena uštede energije | 5.723,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 4,3 godine |

| | |
|-------------------------|---|
| Redni broj mjere | 68 |
| Ime mjere (instrumenta) | Nadzor i upravljanje potrošne energije i rada energetskih sustava - uspostava sustava gospodarenja energijom u Pomorskoj školi |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|-------------------|
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 3.200,00 kn |
| Procjena uštede energije | 1.539,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 1,3 godine |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 69 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena postojeće rasvjete energetski efikasnom u Pomorskoj školi |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 90.690,00 kn |
| Procjena uštede energije | 3.158,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 28,7 godine |

| | |
|---|---|
| Redni broj mjere | 70 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja termostatskih radijatorskih ventila u Pomorskoj školi |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 15.804,00 kn |
| Procjena uštede energije | 4.104,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 3,9 godine |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 71 |
| Ime mjere (instrumenta) | Uspostava sustava gospodarenja energijom u POŠ Nova |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 2.880,00 kn |
| Procjena uštede energije | 1.567,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 1,8 godine |

| | |
|--------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 72 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena postojeće rasvjete energetski efikasnom u POŠ Nova |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|-------------------|
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 42.040,00 kn |
| Procjena uštede energije | 7.313,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 5,8 godine |

| | |
|---|---|
| Redni broj mjere | 73 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja termostatskih radijatorskih ventilai u POŠ Nova |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Kratki opis/komentar | Zamjena postojeće rasvjete energetski efikasnom |
| Procjena troškova (kn) | 8.766,00 kn |
| Procjena uštede energije | 1.964,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 4,5 godine |

| | |
|---|---|
| Redni broj mjere | 74 |
| Ime mjere (instrumenta) | Uspostava sustava gospodarenja energijom u SŠ Gračac |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 10.000,00 kn |
| Procjena uštede energije | 3.875,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 2,6 godine |

| | |
|---|---|
| Redni broj mjere | 75 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja termostatskih radijatorskih ventila u SŠ Gračac |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 29.400,00 kn |
| Procjena uštede energije | 3.116,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 9,4 godine |

| | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Redni broj mjere | 76 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena žarulja u SŠ Gračac |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|-------------------|
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 4.389,00 kn |
| Procjena uštede energije | 1.709,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 2,6 godine |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 77 |
| Ime mjere (instrumenta) | Uspostava sustava gospodarenja energijom u SŠ Kneza Branimira, Benkovac |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 10.000,00 kn |
| Procjena uštede energije | 9.556,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 1,1 godina |

| | |
|---|---|
| Redni broj mjere | 78 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja termostatskih radijatorskih ventila u SŠ kneza Branimra, Benkovac |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 54.900,00 kn |
| Procjena uštede energije | 3.112,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 17,6 godine |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 79 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena žarulja u SŠ kneza Branimra, Benkovac |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 2.211,00 kn |
| Procjena uštede energije | 574,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 3,9 godine |

| | |
|--------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 80 |
| Ime mjere (instrumenta) | Uspostava sustava gospodarenja energijom u SŠ Obrovac |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|-------------------|
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 10.000,00 kn |
| Procjena uštede energije | 6.859,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 1,5 godine |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 81 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja termostatskih radijatorskih ventila u SŠ Obrovac |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 34.800,00 kn |
| Procjena uštede energije | 4.945,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 7,0 godina |

| | |
|---|-------------------------------------|
| Redni broj mjere | 82 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena žarulja u SŠ Obrovac |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 1.452,00 kn |
| Procjena uštede energije | 950,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 1,5 godine |

| | |
|---|--|
| Redni broj mjere | 83 |
| Ime mjere (instrumenta) | Nadzor i upravljanje potrošne energije i rada energetskih sustava u Tehničkoj i SSŠ Vice Vlatkovića |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 4.500,00 kn |
| Procjena uštede energije | 3.128,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 1,4 godine |

| | |
|-------------------------|-----------|
| Redni broj mjere | 84 |
|-------------------------|-----------|

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|---|---|
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja termostatskih radijatorskih ventila u Tehničkoj i SSŠ Vice Vlatkovića |
| Dostupnost podataka | Putem interneta |
| Nositelj aktivnosti | Zadarska županija |
| Izvor sredstava za provedbu | |
| Procjena troškova (kn) | 34.622,00 kn |
| Procjena uštede energije | 11.470,00 kn |
| Vrijeme povrata investicije (god.) | 3,0 godine |

2.2. Planirane mjere za podsektor komercijalnih i uslužnih zgrada

| | |
|--|--|
| Redni broj mјere | 1 |
| Ime mјere (instrumenta) | Obrazovanje i promocija energetske učinkovitosti za komercijalni i uslužni sektor |
| Dostupnost podataka | Mjera iz Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba za razdoblje 2010.-2012. |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb • Gradska ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj • Gradska ured za gospodarstvo, rad i poduzetništvo • Zagrebački holding d.o.o. • REGEA • UNDP |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun • IEE program |
| Kratki opis/komentar | <p>Mjera obuhvaća cijeli niz obrazovnih aktivnosti koje se provode na redovnoj osnovi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontinuirano informiranje potrošača o načinima energetskih ušteda i aktualnim energetskim temama; • Provedba tematskih promotivno-informativnih kampanja za podizanje svijesti o energetskoj učinkovitosti; • Organizacija stručnih skupova za promicanje racionalne uporabe energije i smanjenja emisije; • Obrazovne kampanje o projektiranju, izgradnji i korištenju zgrada na održivi način za ciljne grupe; • Izrada i distribucija obrazovnih i promotivnih materijala o energetskoj učinkovitosti i korištenju obnovljivih izvora energije; • Nastavak i unapređenje rada infocentara, info-galerija energetske učinkovitosti i druge aktivnosti. |
| Utrošena sredstva (kn) | 150 000,00 kn godišnje |
| Postignute uštede energije (TJ) | Mjere s dugoročnim učinkom |

| | |
|------------------------------------|--|
| Redni broj mјere | 2 |
| Ime mјere (instrumenta) | Subvencioniranje ugradnje ukupno 100 solarnih kolektorskih sustava i FN elemenata za malo i srednje poduzetništvo u 2011. godini |
| Dostupnost podataka | Mjera iz Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba za razdoblje 2010.-2012. |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb • Gradska ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj • Gradska ured za gospodarstvo, rad i poduzetništvo • REGEA |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun: subvencioniranje do 730 000,00 kn • FZOEU • HBOR • CONCERTO • Regionalni fondovi (EIB, KfW) • poduzetnici |
| Procjena troškova (kn) | 4 200 000,00 kn |
| Procjena uštede en. (TJ) | 0,44 TJ |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 3 |
| Ime mjere (instrumenta) | Donošenje odluke gradskog vijeća Grada Zaprešića o smanjenju komunalnog doprinosa za 30% za nove zgrade u komercijalnom i uslužnom sektoru koje koriste obnovljive izvore energije |
| Dostupnost podataka | Podaci dostupni u Gradu Zaprešiću i REGE-i |
| Nositelj aktivnosti | Grad Zaprešić |
| Izvor sredstava za provedbu | Gradski proračun |
| Procjena troškova (kn) | Nema inicijalnih investicijskih troškova |
| Procjena uštede energije (TJ) | 6,8 TJ toplinske energije |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 4 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena dotrajalih prozora na poslovnoj zgradi Trg bana Josipa Jelačića 10 novima, boljih energetskih svojstava |
| Nositelj aktivnosti | Zagrebačka banka d.d. – Upravljanje nekretninama |
| Izvor sredstava za provedbu | Zagrebačka banka d.d. |
| Procjena troškova (kn) | cca. 5.000.000,00 kn |
| Procjena uštede energije (TJ) | 0,55 TJ/god |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 5 |
| Ime mjere (instrumenta) | Zamjena dotrajalih sustava za grijanje/hlađenje tijekom 2011. i 2012. |
| Nositelj aktivnosti | Zagrebačka banka d.d. – Upravljanje nekretninama |
| Izvor sredstava za provedbu | Zagrebačka banka d.d. |
| Procjena troškova (kn) | cca. 3.000.000,00 |
| Procjena uštede energije (TJ) | 0,25 TJ/god |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 6 |
| Ime mjere (instrumenta) | Rekonstrukcija poslovnica: sustava grijanja/hlađenja, poboljšanje izolacijskih svojstva, odnosno smanjenje toplinskih gubitaka tijekom 2011. godine |
| Nositelj aktivnosti | Zagrebačka banka d.d. – Upravljanje nekretninama |
| Izvor sredstava za provedbu | Zagrebačka banka d.d. |
| Procjena troškova (kn) | cca 2.200.000,00 kn |
| Procjena uštede energije (TJ) | 0,15 TJ/god |

| | |
|------------------------------------|---|
| Redni broj mjere | 7 |
| Ime mjere (instrumenta) | Program kreditiranja „Energy Efficiency Finance Facility (EEFF2006)“ |
| Dostupnost podataka | Internetska stranica. www.hbor.hr |
| Nositelj aktivnosti | HBOR |
| Izvor sredstava za provedbu | Europska investicijska banka (EIB), Europska komisija (EC) |

| | |
|-----------------------------|--|
| Kratki opis/komentar | Vezano uz „Zeleno graditeljstvo“ u tijeku je ugovaranje posebnog programa s EIB-om i EC - „ Energy Efficiency Finance Facility (EEFF2006) “ gdje će budući klijenti iz javnog sektora moći realizirati 15% povrata sredstava ukoliko uspješno realiziraju projekt energetske učinkovitosti. Realizacija navedenog projekta očekuje se tijekom ove godine. |
| Provđene aktivnosti | Priprema ugovaranja |

2.3. Planirane mjere za podsektor stambenih zgrada

| | |
|--|--|
| Redni broj mјere | 1 |
| Ime mјere (instrumenta) | Obrazovanje i promocija energetske učinkovitosti za građane |
| Dostupnost podataka | Mjera iz Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba za razdoblje 2010.-2012. |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb • Gradska ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj • Gradska ured za obrazovanje, kulturu i šport • Zagrebački holding d.o.o. • REGEA • UNDP • Udruge civilnog društva |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun • IEE program • FZOEU • UNDP |
| Kratki opis/komentar | <p>Mjera obuhvaća cijeli niz obrazovnih aktivnosti koje se provode na redovnoj osnovi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontinuirano informiranje potrošača o načinima energetskih ušteda i aktualnim energetskim temama; • Provedba tematskih promotivno-informativnih kampanja za podizanje svijesti građana o energetskoj učinkovitosti u zgradama; • Organizacija Energetskog tjedna i stručnih skupova i međunarodnih konferencija za promicanje racionalne uporabe energije i smanjenja emisije stakleničkih plinova; • Obrazovne kampanje o projektiranju, izgradnji i korištenju zgrada na održivi način za ciljne grupe građana; • Izrada i distribucija obrazovnih i promotivnih materijala o energetskoj učinkovitosti, korištenju obnovljivih izvora energije i ekološko prihvatljivih goriva; • Nastavak i unapređenje rada infocentara, info-galerija energetske učinkovitosti i druge aktivnosti. <p>U sklopu ove mјere organizirati i II Zagrebački energetski tjedan i godišnja konferencija udruženja Energy Cities.</p> |
| Utrošena sredstva (kn) | 600 000,00 kn godišnje |
| Postignute uštede energije (TJ) | Mjere s dugoročnim učinkom |

| | |
|--------------------------------|--|
| Redni broj mјере | 2 |
| Ime mјере (instrumenta) | Subvencija za rekonstrukciju toplinske zaštite vanjske ovojnica i sanaciju krovista stambenih zgrada |
| Dostupnost podataka | Mjera iz Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba za razdoblje 2010.-2012. |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|--------------------------------------|--|
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb • Gradska ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj • Gradska ured prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet • Zagrebački holding d.o.o |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun: subvencioniranje 20% • FZOEU • HBOR • CONCERTO • Regionalni fondovi (EIB, KfW) • Građani: 60% |
| Procjena troškova (kn) | 5 000 000,00 kn |
| Procjena uštede energije (TJ) | 35,40 TJ |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 3 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja uređaja za mjerjenje potrošnje toplinske energije za zgrade koje toplinsku energiju dobivaju iz toplane u cca 20% postojećih stanova do 2012. godine |
| Dostupnost podataka | Mjera iz Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba za razdoblje 2010.-2012. |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb • Gradska ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj • HEP – Toplinarstvo d.o.o. Zagreb • REGEA |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun • FZOEU • HBOR • CONCERTO • Regionalni fondovi (EIB, KfW) • Građani: 80% |
| Kratki opis/komentar | Bazirano na iskustvima drugih EU gradova u kojima je provedena ova mjera uštede u potrošnji toplinske energije kreću se i do 25%, pri čemu je za Grad Zagreb pretpostavljena prosječna ušteda od 20%.. |
| Procjena troškova (kn) | 7 500 000,00 kn za pripremnu fazu |
| Procjena uštede energije (TJ) | 265,42 TJ |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 4 |
| Ime mjere (instrumenta) | Subvencioniranje ugradnje ukupno 600 solarnih kolektorskih sustava i FN elemenata za kuće/stanove u 2011. godini |
| Dostupnost podataka | Mjera iz Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba za razdoblje 2010.-2012. |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb • Gradska ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj • REGEA |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun • FZOEU • Građani:60% |
| Procjena troškova (kn) | 4 800 000,00 kn |
| Procjena uštede energije (TJ) | 1,33 TJ |

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 5 |
| Ime mjere (instrumenta) | Poticanje ugradnje sustava OIE (solarnih kolektora za pripremu PTV i FN elemenata) u nove zgrade |
| Dostupnost podataka | Mjera iz Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba za razdoblje 2010.-2012. |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb • Gradska ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj • Gradska ured prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet • Zagrebački holding d.o.o |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun • FZOEU • HBOR • CONCERTO • Regionalni fondovi (EIB, KfW) |
| Kratki opis/komentar | Izrada smjernica i pravilnika o poticanju ugradnje sustava OIE (solarnih kolektora i FN sustava) za nove stambene zgrade na području Grada Zagreba i definirati kriterije, mjerila i način subvencije. |
| Procjena troškova (kn) | 2 000 000,00 kn |
| Procjena uštede energije (TJ) | 3,54 TJ |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 6 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja solarnih sustava u 400 kućanstava Grada Zaprešića |
| Dostupnost podataka | Podaci dostupni u Gradu Zaprešiću i Regionalnoj energetskoj agenciji Sjeverozapadne Hrvatske |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zaprešić • REGEA |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun • Proračun Zagrebačke županije • FZOEU • HBOR • CONCERTO • Regionalni fondovi (EIB, KfW) |
| Procjena troškova (kn) | 2.240.000,00 kn |
| Procjena uštede energije (TJ) | 6,89 TJ |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Redni broj mjere | 7 |
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja termostatskih setova na radijatore u stambenim zgradama |
| Dostupnost podataka | Podaci dostupni u Gradu Zaprešiću i Regionalnoj energetskoj agenciji Sjeverozapadne Hrvatske |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Zaprešić • Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun • Proračun Zagrebačke županije • FZOEU • HBOR • CONCERTO program • Regionalni fondovi (EIB, KfW) • ESCO |
| Procjena troškova (kn) | 2.107.820,00 kn |
| Procjena uštede energije (TJ) | 6,48 TJ |

| | |
|-------------------------|----------|
| Redni broj mjere | 8 |
|-------------------------|----------|

Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013.

| | |
|--------------------------------------|--|
| Ime mjere (instrumenta) | Ugradnja razdjelnika i termostatskih ventila u svim zgradama koje se nalaze na distributivnoj mreži toplinske energije u Rijeci |
| Dostupnost podataka | Akcijski plan energetski održivog razvijatka Grada Rijeke - SEAP |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Rijeka • Energo • FZOEU |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun: 71,67% • FZOEU: sufinanciranje 28,33% |
| Procjena troškova (kn) | 223.515,00 kn |
| Procjena uštede energije (TJ) | 1,75536 TJ |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Redni broj mјere | 9 |
| Ime mјere (instrumenta) | Rekonstrukcija vanjske ovojnica i sanacija krovišta za 35% (1 246 928 m²) postojećeg stambenog fonda u Rijeci do 2020. Godine. Procijenjena ušteda toplinske energije je 80 kWh/ m², a investicijski troškovi 150,00 kn/ m² |
| Dostupnost podataka | Akcijski plan energetski održivog razvijatka Grada Rijeke - SEAP |
| Nositelj aktivnosti | <ul style="list-style-type: none"> • Grad Rijeka • Regionalna energetska agencija Kvarner |
| Izvor sredstava za provedbu | <ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun: 20,0% • FZOEU • HBOR • CONCERTO program • Regionalni fondovi (EIB, KfW) • GRAĐANI: 60,0% |
| Procjena troškova (kn) | 188 401 788,00 kn |
| Procjena uštede energije (TJ) | 359,1144 TJ |