

PRIJEDLOG

Na temelju članka 31. stavka 3. Zakona o Vladi Republike Hrvatske (Narodne novine, broj 150/2011), Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj _____ 2014. godine donijela

ZAKLJUČAK

1. Donosi se Treći nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti za razdoblje 2014. - 2016. (u daljnjem tekstu: Akcijski plan) u tekstu koji je Vladi Republike Hrvatske dostavilo Ministarstvo gospodarstva aktom Klase: 310-02/14-01/101, Urbroj: 526-04-01-02-02/1-14-07, od 9. lipnja 2014. godine.
2. Akcijski plan donosi se na temelju Direktive 2012/27/EU Europskog Parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. o energetske učinkovitosti kojom se dopunjuju direktive 2009/125/EZ i 2010/30/EU i ukidaju direktive 2004/8/EZ i 2006/32/EZ.
3. Akcijski plan sadrži poticajne mjere za učinkovito korištenje energije koje se provode kroz konkretne aktivnosti i projekte.
4. Zadužuje se Ministarstvo gospodarstva i Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja za provedbu Akcijskog plana.
5. Zadužuje se Ministarstvo gospodarstva da dostavi Akcijski plan nadležnom tijelu Europske komisije na vrednovanje i ocjenu te izvješćuje Vladu Republike Hrvatske o ostvarenim aktivnostima, napretku i rezultatima Akcijskog plana.
6. Zadužuje se Ministarstvo gospodarstva da o ovom Akcijskom planu izvijesti sva izvršna tijela zadužena za njegovu provedbu.

Klasa:
Urbroj:
Zagreb,

PREDSJEDNIK

Zoran Milanović

OBRAZLOŽENJE

Treći nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti za razdoblje 2014. - 2016. godine (u daljnjem tekstu: Treći nacionalni akcijski plan) nastavak je Drugog nacionalnog akcijskog plana za energetske učinkovitost za razdoblje od 2011. do 2013. koji proizlaze iz Programa energetske učinkovitosti Republike Hrvatske za razdoblje od 2008. do 2016. godine.

Treći nacionalni akcijski plan udovoljava zahtjevima članka 24. Direktive 2012/27/EU o energetske učinkovitosti, kojim se od država članica Europske unije zahtijeva da svake tri godine izrade i predaju Europskoj komisiji planove koji sadrže mjere čijom će se provedbom ostvariti zacrtani ciljevi ušteda energije u neposrednoj potrošnji, a time pridonijeti ispunjenju cilja Europske unije od 20% smanjenja potrošnje primarne energije do 2020. godine u usporedbi s temeljnim (business-as-usual) scenarijem. Treći nacionalni akcijski plan također sadrži i izvješće o napretku u ostvarivanju nacionalnih ciljeva povećanja energetske učinkovitosti, odnosno izvješću o provedbi Drugog nacionalnog akcijskog plana. Osim toga, Treći nacionalni akcijski plan dijelom zadovoljava i zahtjeve za izvještavanjem iz Direktive 2010/31/EC o energetskim svojstvima zgrada.

Treći nacionalni akcijski plana izrađen je prema predlošku Europske komisije te isti sadrži detaljnu ocjenu provedbe Drugog nacionalnog akcijskog plana, 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 te revidiranu projekciju potrošnje energije. Kao takav, Treći nacionalni akcijski plan predstavlja sveobuhvatnu strategiju poboljšanja energetske učinkovitosti u Republici Hrvatskoj.

U Drugom nacionalnom akcijskom planu definiran je nacionalni okvirni cilj ušteda koji za 2016. godinu iznosi 19,77 PJ. Taj cilj nije se mijenjao, ali ga je potrebno izmijeniti do slanja sljedećeg izvješća prema Europskoj komisiji, odnosno do travnja 2015. godine. Primjenom "top - down" metode ostvarene uštede u 2012. godini su na razini od 73% od cilja za 2016. godinu te se može očekivati da će cilj u 2016. biti i ostvaren. U odnosu na 2010. godinu, povećane su uštede u svakom sektoru, od čega je najveći porast u industriji i prometu. Ipak, analiza provedbe svake pojedine mjere koja je bila definirana u Prvom i Drugom nacionalnom akcijskom planu pokazuje da se većina pozitivnih rezultata ostvarilo zbog nepredviđenih aktivnosti, odnosno slučajnih/jednokratnih pozitivnih rezultata, a ne zbog sustavnog provođenja mjera, a što ukazuje na potrebu za značajnim poboljšanjem komunikacije i sustavne provedbe mjera. U tu svrhu, Treći nacionalni akcijski plan predvidio je sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda koji će doprinijeti cjelovitom i egzaktnom praćenju postignutih ušteda, ali i potaknuti sve dionike na provođenje mjera. Uz osposobljavanje tog sustava, svakako je potrebno raditi na daljnjem kontinuiranom praćenju provedbe mjera te se rad na postizanju ciljeva treba shvatiti kao kontinuirani zadatak nadležnih institucija. Upravo se s tom svrhom uspostavlja Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetske učinkovitost u sastavu te je potrebno osnažiti suradnju sa svim nadležnim institucijama ključnim za provedbu mjera definiranih Trećim nacionalnim akcijskim planom.

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA

TREĆI NACIONALNI AKCIJSKI PLAN ENERGETSKE UČINKOVITOSTI ZA RAZDOBLJE 2014. - 2016.

Srpanj 2014.

Sadržaj

Sadržaj	2
Popis kratica	4
1 Uvod	12
2 Pregled nacionalnih ciljeva i ostvarenih ušteda.....	15
2.1 Pregled Nacionalnih ciljeva energetske učinkovitosti do 2020. godine	15
2.2 Dodatni ciljevi energetske učinkovitosti	17
2.3 Pregled ušteda primarne energije	17
2.4 Pregled ušteda u neposrednoj potrošnji.....	21
3 mjere za provedbu Direktive o energetske učinkovitosti (2012/27/EU)	25
3.1 Horizontalne mjere	28
3.1.1 Obvezne sheme energetske učinkovitosti i alternativne mjere (EED Članak 7)	28
3.1.2 Energetski pregledi i sustavi upravljanja potrošnjom (EED Članak 8)	48
3.1.3 Mjerenje i naplata (EED Članci 9-11)	50
3.1.4 Programi informiranja i obuka potrošača (EED Članci 12, 17)	52
3.1.5 Dostupnost kvalifikacijskih, akreditacijskih i certifikacijskih programa (EED Članak 16)	60
3.1.6 Energetske usluge (EED Članak 18).....	63
3.1.7 Ostale mjere energetske učinkovitosti i horizontalne prirode (EED Članci 19 i 20)	67
3.1.8 Uštede koje proizlaze iz horizontalnih mjera.....	69
3.1.9 Financiranje horizontalnih mjera.....	69
3.2 Mjere energetske učinkovitosti u zgradarstvu.....	70
3.2.1 Rješavanje zahtjeva EPB direktive (2010/31/EU)	70
3.2.2 Strategija energetske obnove zgrada (EED Članak 4)	74
3.2.3 Ostale mjere energetske učinkovitosti u sektoru zgradarstva	80
3.2.4 Uštede koje proizlaze iz mjera za povećanje energetske učinkovitosti u zgradarstvu	84
3.2.5 Financiranje mjera za povećanje energetske učinkovitosti u zgradarstvu	84
3.3 Energetska učinkovitost u javnom sektoru (EED Članci 5 and 6)	85
3.3.1 Zgrade središnje vlade (EED Članak 5)	85
3.3.2 Zgrade ostalih javnih tijela (EED Članak 5).....	91
3.3.3 Nabava od strane javnih tijela (EED Članak 6)	94
3.3.4 Uštede koje proizlaze iz mjera u javnom sektoru	96
3.3.5 Financiranje mjera u javnom sektoru	96
3.4 Mjere energetske učinkovitosti u industriji	97
3.4.1 Glavne mjere za povećanje energetske učinkovitosti u industriji	97
3.4.2 Uštede koje proizlaze iz mjera energetske učinkovitosti u industriji	103
3.4.3 Financiranje mjera energetske učinkovitosti u industriji.....	103
3.5 Mjere energetske učinkovitosti u prometu	104
3.5.1 Glavne mjere za povećanje energetske učinkovitosti u prometu	104
3.5.2 Uštede koje proizlaze iz mjera energetske učinkovitosti u prometu.....	118
3.5.3 Financiranje mjera energetske učinkovitosti u prometu.....	118
3.6 Promocija učinkovitog grijanja i hlađenja (EED Članak 14).....	119
3.6.1 Sveobuhvatna procjena	123
3.6.2 Pojedinačne instalacije	126

3.7	Energetske pretvorbe, prijenos, distribucija i odaziv na potražnju.....	127
3.7.1	Kriteriji energetske učinkovitosti u dizajnu mrežnih tarifa i regulacije (EED Članak 15)	138
3.7.2	Olakšavanje i poticanje odziva potražnje (EED Članak 15)	140
3.7.3	Energetska učinkovitost u dizajnu mreže i regulaciji (EED Članak 15).....	141
3.7.4	Uštede koje proizlaze iz mjera u području opskrbe Energijom	147
3.7.5	Financiranje mjera u području opskrbe Energijom.....	147
A.	Dodatak A godišnje izvješće o Direktivi o energetskej učinkovitosti	148
1.	A1 Nacionalni cilj za energetske učinkovitost do 2020. godine	148
2.	A2 Ključni pokazatelji energetske potrošnje	148
3.	A3 Analiza trenda potrošnje energije	149
A4.1.	Mjere uštede primarne energije	152
A4.2.	Uštede primarne energije kao posljedice ušteda energije u neposrednoj potrošnji.....	153
A4.3.	Mjere energetske učinkovitosti u proizvodnji, prijenosu i distribuciji električne energije	155
A4.4.	Mjere ušteda u neposrednoj potrošnji	171
5.	A5 Zgrade središnje vlade	254
6.	A6 Obveze energetske učinkovitosti	254
B.	Dodatak plan energetske obnove zgrada	255
C.	Dodatak nacionalni plan povećanja broja zgrada gotovo nulte potrošnje energije	255
D.	Dodatak Ogrijevne vrijednosti i konverzijski faktori	255
E.	Dodatak Metodologija izračuna ušteda energije	256
	Mjere integralne obnove postojećih stambenih i uslužnih zgrada	258
	Mjere obnove toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada	260
	Mjere nove instalacije ili zamjene sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode u stambenim i uslužnim zgradama	263

Popis kratica

APN	Agencija za pravni promet i posredovanje nekretninama
BAU	eng. <i>business-as-usual</i>
BDP	bruto društveni proizvod
BU	odozdo-prema-gore (eng. <i>bottom-up</i>)
CEI	Centar za praćenje poslovanja energetskeg sektora i investicija
CTS	centralizirani toplinski sustavi
CVH	centar za vozila Hrvatske
DIRH	Državni inspektorat Republike Hrvatske
DOOR	Društvo za oblikovanje održivog razvoja
DZM	Državni zavod za mjeriteljstvo
EBRD	Europska banka za obnovu i razvoj
EE	energetska učinkovitost (efikasnost)
EED	Direktiva 2012/27/EU Europskog Parlamenta i Vijeća od 25.10.2012. o energetskej učinkovitosti
EIHP	Energetski institut Hrvoje Požar
EK	Europska komisija
EKONERG	Institut za energetiku i zaštitu okoliša
EMEEES	projekt " <i>Evaluation and Monitoring for the EU Directive on En End-Use Efficiency and En Services</i> "
EnU	energetska učinkovitost
EPBD	Direktiva 2002/91/EC o energetskeim svojstvima zgrada (eng. <i>Energy Performace of Buildings Directive</i>)
EPBD II	Direktiva 2010/31/EC o energetskeim svojstvima zgrada (eng. <i>Energy Performace of Buildings Directive - RECAST</i>)
ESCO	pružatelj energetskeih usluga (eng. <i>Energy Service Company</i>)
ESD	Direktiva 2006/32/EC o energetskej učinkovitosti i energetskeim uslugama (eng. <i>Energy Service Directive</i>)
ETS	Europska shema trgovanja emisijskeim dozvolama
EU	Europska unija
FER	Fakultet elektrotehnike i računarstva
FSB	Fakultet strojarstva i brodogradnje
FZOEU	Fond za zaštitu okoliša i energetskeu učinkovitost
HAK	Hrvatski autoklub
HBOR	Hrvatska banka za obnovu i razvitak
HERA	Hrvatska energetska regulatorna agencija
HGK	Hrvatska gospodarska komora
HOK	Hrvatska obrtnička komora
HOPS	Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o.
HROTE	Hrvatski operator tržišta energije
HRPSOR	Hrvatski poslovni savjet za održivi razvoj
HUB	Hrvatska udruga banaka
HUP	Hrvatska udruga poslodavaca
INA	Industrija nafte
IMO	Institut za međunarodne odnose
IPMVP	Međunarodni Protokol za mjerenje i verifikaciju učinka (eng. <i>International Performance Measurement and Verification Protocol</i>)

JANAF	Jadranski naftovod
JLP(R)S	Jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave
MFIN	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
MSP	Mala i srednja poduzeća
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
PBZ	Privredna banka Zagreb
UNDP	Program Ujedinjenjih Naroda za razvoj
ZABA	Zagrebačka banka

SAŽETAK

Sukladno europskoj Direktivi 2006/32/EC o energetskej 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. Ovaj dokument zadovoljava zahtjev članka 24. EED te se njime dijelom zadovoljavaju i zahtjevi za izvještavanjem iz Direktive 2010/31/EC o energetskim svojstvima zgrada (EPBD II). Kao takav, ovaj 3. NAPEnU predstavlja sveobuhvatnu strategiju poboljšanja energetske učinkovitosti u Hrvatskoj.

Treći Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti za razdoblje 2014. do 2016. izrađen je prema predlošku koji je utvrdila Europska komisija i kojeg se pridržavaju države članice Europske unije. Ovaj dokument obuhvaća izvješće o ocjeni stanja provedbe politike energetske učinkovitosti (Dodatak A), utvrđuje ostvarene uštede energije u prethodnom trogodišnjem razdoblju (2. Poglavlje) te daje smjernice za sljedeće razdoblje sa detaljnim raspisom planiranih mjera (3. Poglavlje). Usporedba mjera iz 2. i 3. NAPEnU nalazi se u tablici 2-13. 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. Najveća novost koju donosi 3. NAPEnU je uvođenje obveza energetske učinkovitosti sukladno zahtjevima članka 7. EED. Hrvatska se odlučila za kombinirani pristup, koji uključuje alternativne mjere politike te obvezne uštede. Obvezne sheme tek će biti definirane Pravilnicima uz novi Zakon o energetskej učinkovitosti koji do dovršetka ovog dokumenta još nije bio usvojen. Nacionalni cilj uštede energije po čl. 7 EED u razdoblju od 1. siječnja 2014. do 31. prosinca 2020. godine iznosi 1,938 PJ godišnje, odnosno kumulativno **54,250 PJ**. Od toga, **32,094 PJ** planira se postići kroz 9 alternativnih mjera politike. Zadovoljenje obveza po čl. 7 objašnjeno je u poglavlju 3.1.1.

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 je iznosio 6,59 PJ. Analizom provedenom u 2. NAPEnU utvrđeno je da je cilj praktički postignut, jer su u 2010. godini ostvarene uštede u iznosu od 6,43 PJ. Ciljevi ušteda energije određeni su u skladu sa metodologijom propisanom u Direktivi 2006/32/EC o energetskej učinkovitosti i energetskim uslugama (ESD), te odgovaraju apsolutnom iznosu od 9 %, odnosno 10 % neposredne potrošnje energije, određene kao prosječna potrošnja energije u razdoblju 2001. – 2005. godine. Sukladno ESD ostvarenje cilja prati se proračunom ostvarenih ušteda u odnosu na 2007. godinu. S druge strane, u 3. NAPEnU prikazan je, kako zahtjeva Direktiva 2012/27/EU o energetskej učinkovitosti (EED) i cilj koji je izražen kao apsolutni iznos neposredne potrošnje energije u 2020. godini. Navedeni cilj odnosi se na revidirane projekcije neposredne potrošnje energije prema temeljnoj 2010. godini. Imajući u vidu potrošnju energije ostvarenu u 2012. godini i trend koji će se, po svemu sudeći nastaviti i u 2013. godini, potrebno će biti napraviti nove projekcije neposredne potrošnje energije i redefinirati ciljeve izražene kao apsolutni iznos potrošnje energije u 2020. godini.

Iako je nacionalni okvirni cilj ušteda od 19,77 PJ definiran u 2. NAPEnU i nije se mijenjao u 3. NAPEnU, taj cilj je potrebno izmijeniti do slanja sljedećeg izvješća prema NAPEnU, tj. do travnja 2015. Primjenom top-down metode ostvarene uštede u 2012. godini su na razini od 61 % od cilja za 2016. godinu te se može očekivati da će cilj u 2016. biti ostvaren. U odnosu na 2010. godinu, povećane su uštede u svakom sektoru, od čega je najveći porast u industriji i prometu. Ipak, analiza provedbe svake pojedine mjere koja je bila definirana u 1. i 2. NAPEnU pokazuje

da se velik dio pozitivnih rezultata ostvario zbog nepredviđenih aktivnosti, odnosno slučajnih/jednokratnih pozitivnih rezultata, a ne zbog sustavnog provođenja mjera. To ukazuje na potrebu za značajnim poboljšanjem komunikacije i sustavne provedbe mjera.

U tu svrhu, 3. NAPEnU predvidio je sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda koji će doprinijeti cjelovitom i egzaktnom praćenju postignutih ušteda (mjera H.9) , ali i potaknuti sve dionike na provođenje mjera. Uz osposobljavanje tog sustava, svakako je potrebno raditi na daljnjem kontinuiranom praćenju provedbe mjera te se rad na postizanju ciljeva treba shvatiti kao kontinuirani zadatak nadležnih institucija, a ne samo kao jednokratni pismeni uradak koji se donosi svake tri godine.

Hrvatska ima planirane mjere kojima sigurno ide prema ostvarenju zadanih ciljeva, ali je potrebna bolja suradnja među odgovornim institucijama te sustavno praćenje i revidiranje politike energetske učinkovitosti.

U nastavku slijedi sažeti prikaz svih mjera iz 3. NAPEnU:

Br.	Naziv mjere	Izvršno tijelo	Tijela za praćenje	Sektor	Financiranje FZOEU	Financiranje OSTALI	Ukupno očekivano financiranje do kraja 2016.	Očekivane uštede energije u 2016. (TJ)	Očekivane uštede energije u 2020. (TJ)
H.1	Energetski pregledi i gospodarenje energijom u velikim poduzećima	MINGO	CEI	Uslužni	1.200.000,00		1.200.000,00		
H.2	Uvođenje sustava individualnog mjerenja potrošnje toplinske energije "znam koliko trošim"	Distributeri, opskrbljivači, upravitelji zgrada	MINGO	Kućanstvo, uslužni		225.000.000,00	225.000.000,00	1220	1220
H.5	Informativni računi (Energetska dijagnoza)	Distributeri, opskrbljivači	MINGO, HERA	Kućanstvo, uslužni, industrija					
H.6	Info kampanje	CEI	MINGO i FZOEU	Svi sektori	30.000,00	15.000,00	45.000,00		
H.7	Obrazovanje u području energetske učinkovitosti	MGIPU i MZOS	MZOS	Svi sektori		100.000,00	100.000,00		
H.8	Promocija energetske usluga	CEI	APN, MINGO, MGIPU	Kućanstvo, uslužni, industrija	600.000,00	380.000,00	980.000,00		
H.9	Uspostavljanje integriranog informacijskog sustava za praćenje provedbe energetske učinkovitosti	CEI	MINGO	Svi sektori	6.900.000,00	2.100.000,00	9.000.000,00		
B.1	Građevinska regulativa i provedba	MGIPU	CEI	Kućanstvo, uslužni, industrija				505	505
B.2	Povećanje broja zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije	MGIPU	CEI	Kućanstvo, uslužni, industrija					
B.3	Poticanje integralne obnove višestambenih zgrada	MGIPU, upravitelji zgrada, distributeri i opskrbljivači topl. En.	MGIPU, MZOIP i CEI	Kućanstvo	664.500.000,00		664.500.000,00	730	2190

Treći Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje od 2014. do 2016..

Br.	Naziv mjere	Izvršno tijelo	Tijela za praćenje	Sektor	Financiranje FZOEU	Financiranje OSTALI	Ukupno očekivano financiranje do kraja 2016.	Očekivane uštede energije u 2016. (TJ)	Očekivane uštede energije u 2020. (TJ)
B.4	Program energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada 2014.-2020.	FZOEUpovedba MGIPU program	MGIPU, MZOIP, MINGO i MINT	Uslužni		1.784.000.000,00	1.784.000.000,00	985	2298
B.5	Energetsko označavanje kućanskih uređaja i energetske standardi	MINGO i FZOEU (EIHP)	CEI	Kućanstvo	4.000.000,00		6.000.000,00	2	2
B.6	Program energetske obnove obiteljskih kuća 2014. - 2020.	FZOEU	MGIPU, MZOIP i CEI	Kućanstvo	213.000.000,00	409.500.000,00	622.500.000,00	605,4	1412,6
P.1	Program energetske obnove zgrada javnog sektora 2014.-2015.	MGIPU, APN, FZOEU	MGIPU, MZOIP i CEI	Uslužni	165.500.000,00	234.500.000,00	400.000.000,00	226,8	226,8
P.2	Program energetske obnove zgrada javnog sektora 2016.-2020.	MGIPU, APN, FZOEU	MGIPU, MZOIP i CEI	Uslužni	2.000.000,00	725.000.000,00	727.000.000,00	143,64	718,2
P.3	Povezivanje ISGE-a sa sustavima za mjerenje i naplatu dobavljača energenata i vode	APN, CEI	MGIPU	Uslužni		1.550.000,00	1.550.000,00	400	0
P.4	Program „Energetski učinkovita javna rasvjeta“	MINGO, MZOIP, FZOEU	CEI	Uslužni	60.000.000,00	240.000.000,00	300.000.000,00	360	540
P.5	„Zelena“ javna nabava	MZOIP, MINGO, Državni ured za javnu nabavu	CEI, MZOIP	Uslužni					
I.1	Mreža industrijske energetske efikasnosti (MIEE)	FZOEU (EIHP), HGK, CEI	MINGO	Industrija					
I.2	Visokoučinkovita kogeneracija u industriji	MINGO	MINGO	Industrija				165	525
I.3	Uvođenje efikasnih elektromotornih pogona	FZOEU	MINGO	Industrija				630	760
I.4	Energetski pregledi malih i srednjih poduzeća	FZOEU	HGK, MINPO	Industrija	6.000.000,00	260.000,00	6.260.000,00		

Br.	Naziv mjere	Izvršno tijelo	Tijela za praćenje	Sektor	Financiranje FZOEU	Financiranje OSTALI	Ukupno očekivano financiranje do kraja 2016.	Očekivane uštede energije u 2016. (TJ)	Očekivane uštede energije u 2020. (TJ)
T.1	Trening eko-vožnje	FZOEU, HAK	CEI, MZOIP	Promet	8.192.500,00	8.192.500,00	16.385.166,00	59	0
T.2	Intermodalni prijevoz tereta	MPPI	CEI	Promet					
T.3	Uspostava novog sustava plaćanja posebne naknade za okoliš za vozila na motorni pogon	MZOIP, FZOEU	CEI, MZOIP	Promet					
T.4	Promicanje integriranog prometa	MPPI, JLP(R)S	CEI, MPPI, MZOIP	Promet				50	220
T.5	Ograničenje brzine	MUP, DZM	MUP, MPPI	Promet	10.000.000,00	400.000,00	10.400.000,00	697	1327
T.6	Financijski poticaji za energetska učinkovita vozila	MPPI, MFIN	CEI, MPPI, MZOIP	Promet	27.000.000,00		27.000.000,00	170	397
T.7	Razvoj infrastrukture za alternativna goriva	MINGO, MZOIP, MPPI, HERA, JLP(R)S	MPPI, MZOIP, MINGO, FZOEU	Promet					
T.8	Inteligentno upravljanje u prometu	JLP(R)S	CEI, MPPI, MZOIP	Promet				156	1082
T.9	Uspostava posebnog poreza na motorna vozila na temelju emisija CO ₂	MZOIP, CVH	MINGO, MFIN, MPPI, MUP	Promet				132	310
HC.1	Program akumulacije rashladne energije u zgradarstvu	APN, FSB	CEI, MGIPU, MINGO, MZOIP	Uslužni	14.500.000,00	385.000,00	14.885.000,00	180	180
HC.2	Energetski pregledi sustava grijanja i klimatizacijskih sustava	MGIPU, MINGO	MGIPU	Uslužni, industrija					
E.1	Poboljšanje učinkovitosti smanjenjem vlastite potrošnje u hidroelektranama (HE), termoelektranama (TE) i termoelektranama-toplanama (TE-TO) unutar HEP grupe	HEP-proizvodnja d.o.o. Sektori za hidro- i termoel.		Industrija		146.569.887,00	146.569.887,00	111	111

Br.	Naziv mjere	Izvršno tijelo	Tijela za praćenje	Sektor	Financiranje FZOEU	Financiranje OSTALI	Ukupno očekivano financiranje do kraja 2016.	Očekivane uštede energije u 2016. (TJ)	Očekivane uštede energije u 2020. (TJ)
E.2	Poboljšanje učinkovitosti revitalizacijom postojećih hidroelektrana u sklopu HEP grupe	HEP-proizvodnja d.o.o. Sektor za hidroelektrane	HEP d.d. i CEI	Industrija		1.276.070.000,00	1.276.070.000,00	590	590
E.3	Poboljšanje energetske učinkovitosti u istraživanju i proizvodnji nafte	INA d.d.	CEI, MINGO	Industrija				380	380
E.4	Poboljšanje energetske učinkovitosti u preradi nafte	INA d.d.	CEI, MINGO	Industrija				1500	1500
E.5	Zamjene i rekonstrukcije vrelovodne i parovodne mreže	HEP-toplinarstvo d.o.o.	CEI	Industrija		89.671.000,00	89.671.000,00	61	78
E.6	Zamjena dionica podmorskih kabela i zamjena energetskih transformatora	HOPS	CEI, HERA	Industrija		120.000.000,00	120.000.000,00	17,64	25,56
E.7	Smanjenje gubitaka u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži	HEP ODS	CEI, MINGO, HERA	Industrija		200.000,00	200.000,00	78,9	64,8
	Ukupno				1.179.326.413,00	5.259.797.138,00	6.449.316.053,00	10,16	16,66

1 Uvod

NAPEnU predstavlja sveobuhvatni provedbeni dokument politike energetske učinkovitosti za obuhvaćeno trogodišnje razdoblje (2014.-2016.), a ujedno sadrži i izvješće s detaljnim prikazom aktivnosti provedenih u prethodnom trogodišnjem razdoblju (razdoblju provedbe 2.NAPEnU) s ocjenom ostvarenih ušteda energije u odnosu na ciljeve postavljene u Drugom nacionalnom akcijskom planu za energetska učinkovitost Republike Hrvatske do kraja 2013.

Sadržaj ovog dokumenta usklađen je s uputama EK za izradu Nacionalnih akcijskih planova (Guidance for National Energy Efficiency Action Plans) iz 22.5.2013. i zato se donekle razlikuje u sadržaju u odnosu na Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti. Radi lakšeg snalaženja, u poglavlju 3., tablica 2.13. dan je pregled svih mjera te referenca na mjere iz drugog NAPEnU. Ovaj dokument sadrži sve što je propisano direktivama ESD (2006/32/EC), EPBD recast (2010/31/EU) i EED (2012/27/EU).

U drugom poglavlju dokumenta nalaze se podaci o nacionalnim ciljevima i postignutim uštedama od 2. NAPEnU. Nacionalni cilj za 2020. Ostao je isti, ali su revidirane projekcija toga cilja te su se time promijenile i uštede izražene u PJ.

U trećem poglavlju navode se sve mjere neposredne i primarne potrošnje kojima će se postići dio navedenog cilja, a tu su ujedno i predstavljene i opisane sve alternativne mjere kojima će se zadovoljiti obveze iz članka 7. EED te izračun prema članku 7. Ostale mjere i poglavlja unutar 3. poglavlja sadržavaju izračun u skladu s člankom 3. Iako upute EK predviđaju posebno poglavlje za financiranje i uštede za svaki podskup mjera u 3. poglavlju, u ovom dokumentu svaka mjera zasebno ima detaljno opisano koji su izvori financiranja i projekcije uštede, te se isto samo skraćeno i skupno navodilo pod za to predviđenim poglavljima nazvanim 'financiranje mjera' i 'uštede koje proizlaze iz mjera'.

Dodatak A je godišnje izvješće 2014., koje govori o aktivnostima provedenim u proteklom trogodišnjem razdoblju, prema zahtjevima EE direktive. Iako se u izvješću zahtjeva prikaz učinjenih mjera te ostvarenih ušteda realiziranih u 2013. godini, ovdje su navedene aktivnosti i uštede ostvarene tijekom protekle tri godine odnosno 2011., 2012. i 2013. godini.

Metodologija korištena pri izračunu ušteda i projekcije ušteda temelji se na Pravilniku o metodologiji za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije u neposrednoj potrošnji, koji je donio Ministar gospodarstva u srpnju 2012. na temelju članka 7. stavka 3. Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (»Narodne novine«, broj 152/08 i 55/12). Ta metodologija rađena je prema međunarodnim EMEEES smjernicama i međunarodnom protokolu IPMVP. ZA statističke podatke koristilo se godišnje izvješće 'Energija u Hrvatskoj' koje izdaje Ministarstvo gospodarstva, a energetska bilanca za 2012. godinu rađena je po EUROSTAT metodi.

Pri izračunu za potrebe članka 7. EE direktive, korišteni su naputci iz Dodataka IV i XIV iz EE direktive. Korišteni su i bottom-up i top-down izračuni no za službeni podatak uzeo se u obzir top-down izračun jer je bottom-up izračunom pokriven je samo manji dio ušteda. **Jedna od ključnih mjera u 3. NAPEnU je mjera 'Uspostavljanje integriranog informacijskog sustava za praćenje provedbe energetske učinkovitosti' kojom će se osigurati jasno, neovisno i detaljno praćenje provedbe svih mjera i ostvarenih rezultata navedenih u 3. NAPEnU, opisana u poglavlju 3.1.7.** Taj je sustav ključan kako bi se na vrijeme ustanovilo ispunjavaju li se zaista osmišljeni planovi, te što je točno nužno poboljšati kako bi se dostigli planirani ciljevi energetske učinkovitosti do 2020.

U izradi je nova metodologija koja će se temeljiti na važećem Pravilniku, ali će biti dorađena u skladu sa zahtjevima EED i preporukama EK te će razlikovati izračun ušteda za potrebe članka 7. i izračun ušteda svih ostalih mjera. Sami izračuni konkretnih mjera radili su se po toj metodologiji, ali se vodilo računa da se zadovolje zahtjevi iz EED, posebice prema dodacima V i XIV iz EED. Tablica ogrjevnih vrijednosti iz godišnjaka 'Energija u Hrvatskoj 2012' koji

izdaje Ministarstvo gospodarstva, kao i opis prihvatljivih mjera i ostali zahtjevi prema kojima su se izračunavale uštede, vidljivi su u Dodatku D.

Statistički pokazatelji

Posljednja godina za koju postoje nacionalni podaci u vrijeme izrade ovog Akcijskog plana je 2012. godina. Na temelju godišnjeg energetskeg pregleda¹ vidljivo je kako je ukupna potrošnja energije u Hrvatskoj u 2012. godini smanjena za 4,7 % u odnosu na prethodnu godinu što je nastavak trenda smanjenja potrošnje primarne energije. U odnosu na 2007. godinu smanjena je ukupna potrošnja energije za 12,6 %. Istodobno je smanjenje bruto domaćeg proizvoda iznosilo 2 % u odnosu na prethodnu godinu, što je rezultiralo smanjenjem energetske intenzivnosti ukupne potrošnje energije za 2,8 %. U odnosu na prosječnu energetske intenzivnost u Europskoj uniji (EU 27), energetska intenzivnost u Hrvatskoj bila je veća za 6,9 %.

Ukupna proizvodnja primarne energije u 2012. godini smanjena je za 5,6 % u odnosu na prethodnu godinu. Proizvodnja prirodnog plina smanjena je za 18,6 %, sirove nafte za 9,7 %, dok je proizvodnja ostalih primarnih oblika energije povećana. Hidrološke prilike u 2012. godini bile su povoljne pa je energija iskorištenih vodnih potencijala povećana za 6,7 %, proizvodnja toplinske energije iz toplinskih crpki za 2,1 % i proizvodnja ogrjevnog drva i ostale krute biomase za 9,1 %. Najveće povećanje proizvodnje ostvareno je za ostale obnovljive izvore (energija vjetra, energija Sunca, bioplin, tekuća biogoriva i geotermalna energija), koje je iznosilo 90,7 %. Vlastita opskrbljenost energijom u 2012. godini je iznosila 48,3 %, što je za 0,6 % manje u odnosu na prethodnu godinu, a za 1,5 % više u odnosu na 2007. godinu.

U strukturi ukupne potrošnje energije gubici energetske transformacije povećani su za 3,1 %, dok su sve ostale potrebe za energijom smanjene. Potrošnja energije za pogon energetske postrojenja smanjena je za 17,1 %, a gubici transporta i distribucije energije za 1,4 %.

Neposredna potrošnja energije smanjena je za 4,5 % u 2012. godini u odnosu na 2011. godinu, a 8,5 % u odnosu na 2007. godinu. Neenergetska potrošnja smanjena je za 10,5 % u 2012. godinu u odnosu na prethodnu godinu. U svim sektorima neposredne potrošnje ostvareno je smanjenje potrošnje energije. U odnosu na potrošnju energije ostvarenu u 2011. godini, potrošnja energije u industriji u 2012. godini značajno je smanjena i to za 11,5 %. Smanjena je i potrošnja energije u prometu za 1,6 % te potrošnja energije u sektorima opće potrošnje za 3,8 %. Udio obnovljivih izvora u ukupnoj potrošnji energije iznosio je u 2012. godini oko 12,5 % ako se u proračunu primjeni EUROSTAT metoda.

U 2012. godini učinkovitost potrošnje energije u Hrvatskoj nastavila se poboljšavati u odnosu na prethodno razdoblje. Energetska učinkovitost izražena indeksom poboljšanja energetske učinkovitosti povećana je za 0,3 indeksna boda za sve finalne potrošače energije promatrane zajedno. Spomenuti indeks povećan je u prometu za 0,1 indeksni bod, dok je u industriji nastavljen pozitivan trend njegovog smanjivanja za 1,2 indeksna boda, a u kućanstvima za 0,4 indeksna boda. Analiza ostvarenih ušteda energije u ovome Akcijskom planu zbog povećanja energetske učinkovitosti pokazala je kako Hrvatska napreduje na putu prema ispunjenju ciljeva do 2016. godine u odnosu na 2007. godinu. U 3. NAPEnU izlažu se daljnje mjere kako bi se napredak nastavio te ostvarili ciljevi za 2016. i 2020. godinu.

¹ Ministarstvo gospodarstva, Energija u Hrvatskoj 2012.

U izradi ovog dokumenta kontaktirano je više od 180 različitih institucija, tvrtki odnosno javnih tijela:

- Sve županije: **21**
- Gotovo svi gradovi: **116** (od ukupno 127 gradova)
- Ministarstvo gospodarstva
- Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja
- Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
- Ministarstvo pomorstva prometa i infrastrukture
- Ministarstvo turizma
- Ministarstvo unutarnjih poslova
- Ministarstvo poduzetništva i obrta
- Ministarstvo financija
- Ministarstvo vanjskih i europskih poslova
- FZOEU – Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
- HERA – Hrvatska energetska regulatorna agencija
- APN – Agencija za pravni promet i posredovanje nekretninama
- Državni Ured za središnju javnu nabavu
- EIHP – Energetski institut Hrvoje Požar
- EKONERG – Institut za energetiku i zaštitu okoliša
- ENERGO d.o.o. Rijeka - za proizvodnju i distribuciju toplinske energije i plina
- FER – Fakultet elektrotehnike i računarstva, Sveučilište u Zagrebu
- FSB – Fakultet strojarstva i brodogradnje, Sveučilište u Zagrebu
- Arhitektonski fakultet, Sveučilište u Zagrebu
- UNDP Hrvatska
- Udruga za napredne energetske mreže
- DOOR – Društvo za oblikovanje održivog razvoja,
- Savez samostalnih sindikata Hrvatske,
- IMO - Institut za međunarodne odnose,
- HRPSOR – Hrvatski poslovni savjet za održivi razvoj
- HEP-Proizvodnja d.o.o.
- HOPS – Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o.
- HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o.
- HEP Toplinarstvo
- HEP ESCO
- INA – Industrija nafte
- JANAF – Jadranski naftovod
- PLINACRO
- Regionalne energetske agencije: IRENA, MENE, REA Kvarner, REA Sjever, REGEA
- HUB – Hrvatska udruga banaka
- ZABA – Zagrebačka banka
- PBZ – Privredna banka Zagreb
- HBOR – Hrvatska banka za obnovu i razvitak
- HGK – Hrvatska gospodarska komora
- EBRD – Europska banka za obnovu i razvitak
- HUP – Hrvatska udruga poslodavaca
- HOK – Hrvatska obrtnička komora

2 PREGLED NACIONALNIH CILJEVA I OSTVARENIH UŠTEDA

2.1 Pregled Nacionalnih ciljeva energetske učinkovitosti do 2020. godine

Nacionalni okvirni ciljevi ušteda energije

Nacionalni cilj povećanja energetske učinkovitosti, kako je definirano u Strategiji energetskog razvoja rezultirati će smanjenjem neposredne potrošnje energije od 19,77 PJ u 2016. godini i 22,76 PJ u 2020. godini. Navedeni nacionalni okvirni ciljevi ušteda energije određeni su u skladu sa zahtjevima Direktive 2006/32/EC o energetske učinkovitosti i energetskim uslugama (ESD), te odgovaraju apsolutnom iznosu od 9%, odnosno 10% neposredne potrošnje energije, određene kao prosječna potrošnja energije u razdoblju 2001. – 2005. godine.

Projekcija neposredne potrošnje energije

Strategija energetskog razvoja daje projekcije neposredne i bruto neposredne potrošnje energije, do 2020. godine, s pogledom na 2030. godinu, za temeljni scenarij i scenarij dodatne energetske učinkovitosti (održivi scenarij). Predmetna Strategija polazi od pretpostavke stabilnog gospodarskog rasta bruto domaćeg proizvoda od 5% godišnje, kao logičan slijed trenda iz tog vremena (2006., 2007. i 2008. godina).

U scenariju dodatne energetske učinkovitosti, mjere energetske učinkovitosti definirane su u skladu s ESD, kako bi se postigao cilj uštede energije. U Tablici 2-1. prikazane su projekcije neposredne potrošnje energije za temeljni i održivi scenarij dobivene na temelju projekcija iz Strategije energetskog razvoja Republike Hrvatske.

Tablica 2-1: Porast neposredne potrošnje energije

PJ	Neposredna potrošnja energije			
	2006.	2010.	2015.	2020.
Temeljni scenarij	267,89	306,53	362,76	409,60
Održivi scenarij	267,89	299,84	345,17	386,85

Nastupanjem ekonomske i financijske krize dolazi do pada Bruto domaćeg proizvoda (BDP), umjesto planiranog porasta BDP-a za 21,5% u razdoblju od 2009. do 2012. godine, ostvarena je negativna stopa od -9,0%, što je razlika 30,5%. Padom industrijske proizvodnje i općeg društvenog standarda, smanjuju se i potrebe za energijom. Zbog navedenog bilo je potrebno korigirati scenarije iz Strategije energetskog razvoja te ih prilagoditi novo nastaloj situaciji i planovima.

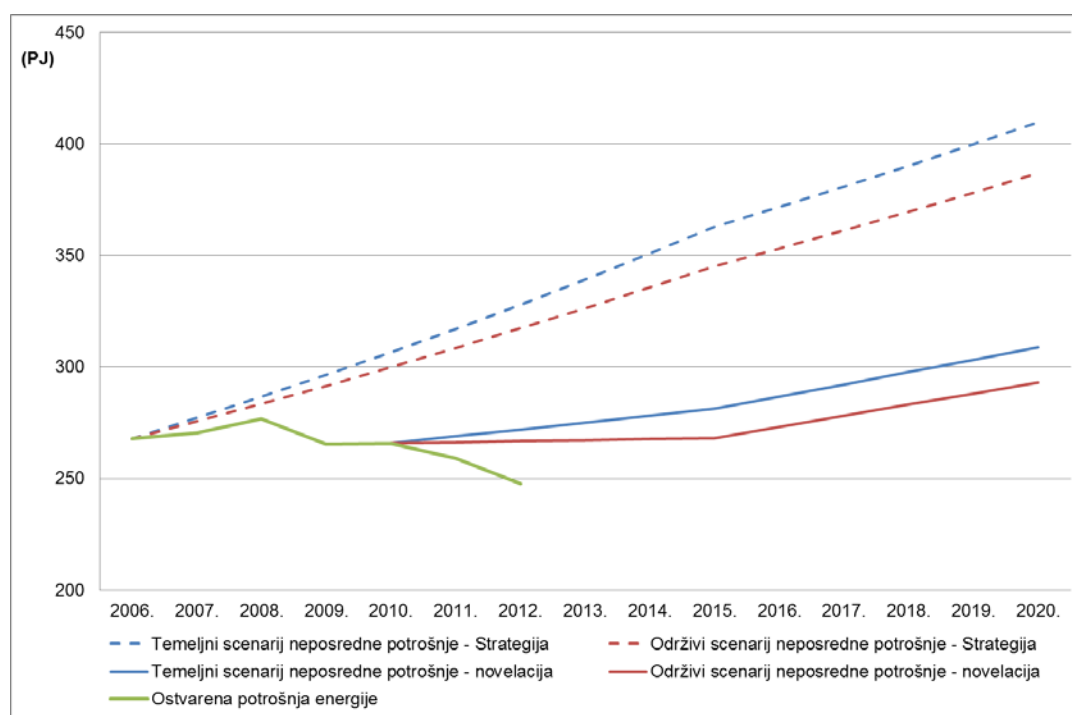
Projekcijama iz Ekonomskog programa Vlade Republike Hrvatske (travanj, 2013.) pretpostavljaju se stope porasta BDP-a od: 0,7% za 2013. godinu, 2,4% za 2014. godinu, 3,5% za razdoblje 2015.-2016. Za razdoblje 2017.-2020. nema službenih projekcija, pretpostavljena je ovdje stopa od 4% godišnje. Uz pretpostavljenu elastičnost porasta neposredne potrošnje energije i BDP-a s iznosom 0,61 za razdoblje 2010.-2015. i 0,46 za razdoblje 2016.-2020. godina, dobiva se stopa porasta neposredne potrošnje energije od 1,8%.

U Tablici 2-2 prikazane su projekcije neposredne potrošnje energije za temeljni i održivi scenarij dobivene na temelju projekcija iz Strategije energetskog razvoja Republike Hrvatske i njihovih korekcija s obzirom na učinke ekonomske i financijske krize i projekcije rasta BDP-a.

Tablica 2-2: Novelirane projekcije neposredne potrošnje energije

PJ	Neposredna potrošnja energije			
	2006.	2010.	2015.	2020.
Temeljni scenarij	267,89	265,78	281,21	308,75
Održivi scenarij	267,89	265,85	268,11	293,04

Usporedba projekcija neposredne potrošnje energije prema Strategiji energetskeg razvoja (temeljna projekcija iz 2006. godine) i noveliranih projekcija (temeljna projekcija iz 2010. godine) prikazana je na slici 2-1.



Slika 2-1: Neposredna potrošnja energije

Okvirni nacionalni cilj povećanja energetske učinkovitosti prema Članku 3. Direktive 2012/27/EU

Sukladno noveliranim projekcijama neposredne potrošnje energije definirani su okvirni nacionalni ciljevi povećanja energetske učinkovitosti.

Okvirni nacionalni cilj povećanja energetske učinkovitosti izražen kao apsolutni iznos neposredne potrošnje energije u 2020. godini je **293,04 PJ (7,00 Mtoe)**.

Odgovarajući cilj izražen kao apsolutni iznos primarne energije u 2020. godini je **466,69 PJ (11,15 Mtoe)**.

Procjena potrošnje primarne energije te potrošnje energije po sektorima neposredne potrošnje u 2020. godini, prikazana je u Tablici 2-3.

Tablica 2-3: Procjena potrošnje i proizvodnje energije u 2020. godini

<i>Procjena energetske potrošnje u 2020. godini</i>		<i>Jedinica</i>
Ukupna potrošnja primarne energije	466,69	PJ
Potrošnja goriva u kondenzacijskim elektranama	62,96	PJ
Proizvodnja električne energije iz kondenzacijskih elektrana	31,14	PJ
Potrošnja goriva u kogeneraciji	9,91	PJ
Proizvodnja električne energije i topline iz kogeneracija	6,18	PJ
Gubici prijenosa i distribucije	6,88	PJ
Ukupna neposredna potrošnja energije	293,04	PJ
Neposredna potrošnja energije - Industrija	53,63	PJ
Neposredna potrošnja energije - Promet	99,46	PJ
Neposredna potrošnja energije - Kućanstva	80,44	PJ
Neposredna potrošnja energije - Usluge	38,51	PJ
Neposredna potrošnja energije - Graditeljstvo	10,49	PJ
Neposredna potrošnja energije - Poljoprivreda	10,51	PJ

2.2 Dodatni ciljevi energetske učinkovitosti

Na prijedlog Republike Hrvatske Europska Komisija je produžila rok Republici Hrvatskoj za dostavu ovih podataka do srpnja 2014.

Do sada je izrađen "Plan za povećanje broja jednoobiteljskih zgrada gotovo nulte potrošnje energije do 2020.godine" i nalazi se u Dodatku C, za ostale vrste zgrada dokumenti su u izradi i naknadno će biti dostavljeni.

2.3 Pregled ušteda primarne energije

Pregled ušteda primarne energije

Za procjenu ušteda potrošnje primarne energije zbog primjena mjera energetske učinkovitosti nije propisana metodologija. Opis metodologije korištene u ovome NAPEnU-u i detaljan izračun ušteda energije zbog provedenih mjera za povećanje energetske učinkovitosti u energetske transformacijama, prijenosu i distribuciji energije nalazi se u Prilogu A.4.

Uštede su razmatrane u odnosu na 2007. godinu. Procjena ušteda primarne energije u 2016. i 2020. godini zbog mjera povećanja učinkovitosti transformacija, prijenosa i distribucije energije opisana je u poglavlju 3.7. U Tablici 2-4. nalazi se pregled ostvarenih i očekivanih ušteda primarne energije.

Tablica 2-4. Ostvarene i procijenjene uštede primarne energije

PJ/god	2010. - ostvareno	2012. - ostvareno	2016. - procjena	2020. - procjena
Uštede zbog mjera za povećanje učinkovitosti transformacija, prijenosa i distribucije energije u odnosu 2007. godinu	2,14	6,48	8,46	9,34
Uštede u potrošnji primarne energije zbog veće učinkovitosti u neposrednoj potrošnji	7,80	15,92	33,91	49,29
Ukupne uštede primarne energije u odnosu na 2007. Godinu	9,94	22,40	42,37	58,63

U odnosu na 2007. godinu, u Hrvatskoj je u 2012. godini smanjena potrošnja primarne energije s 418,20 PJ/god na 365,54 PJ/god ², što je 52,66 PJ/god manje. Na temelju izračuna ušteda zbog primjena mjera energetske učinkovitost vidljivo je kako je 42,5 % (22,4 PJ/god) smanjenja potrošnje rezultat porasta energetske učinkovitosti, dok je 57,46 % (30,26 PJ) rezultat ostalih utjecaja, koji su većinom posljedica manje gospodarske aktivnosti uslijed gospodarske i ekonomske krize.

Očekivane uštede do 2020. godine

Tablica 2-5a. Pregled procjena uštede primarne energije te energije u neposrednoj potrošnji

	Uštede primarne energije (PJ/god)	Uštede energije u neposrednoj potrošnji TD (PJ/god)	Uštede energije u neposrednoj potrošnji BU (PJ/god)
2010. – Ostvarene uštede	9,94	6,43	3,53
2012. – Ostvarene uštede	22,96	14,02	4,50
2016. – Predviđanje	54,11	28,03	12,32
2020. – Predviđanje	76,04	41,45	23,65

Uštede navedene u Tablici 2-5. Za TD izražene su kao kumulativni zbroj utjecaja mjera u odnosu na 2007. godinu. Uštede izračunate BU metodom navedene su kao zbroj ušteda u pojedinoj godini.

² Energija u Hrvatskoj 2012, Ministarstvo gospodarstva

Tablica 2-5b. Pregled procjena uštede energije u neposrednoj potrošnji po pojedinim mjerama

Pregled procjenjenih ušteda po pojedinim mjerama			Godišnje uštede	Vijek trajanja mjere	Očekivane uštede energije u 2016. (TJ)	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. (TJ)
Popis mjera 3. NAPEnU		Poglavlje				
			UKUPNO (PJ):		10,16	16,66
H.1	Energetski pregledi i gospodarenje energijom u velikim poduzećima	3.1.2.	/		/	/
H.2	Uvođenje sustava individualnog mjerenja potrošnje toplinske energije "znam koliko trošim"	3.1.3.	406,7	2	1220	1220
H.5	Informativni računi (Energetska dijagnoza)	3.1.4.	/		/	/
H.6	Info kampanje	3.1.4.	/		/	/
H.7	Obrazovanje u području energetske učinkovitosti	3.1.5.	/		/	/
H.8	Promocija energetske usluga	3.1.6.	/		/	/
H.9	Uspostavljanje integriranog informacijskog sustava za praćenje provedbe energetske učinkovitosti	3.1.7.	/		/	/
B.1	Građevinska regulativa i provedba	3.2.1.	?		505	505
B.2	Povećanje broja zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije	3.2.1.	/		/	/
B.3	Poticanje integralne obnove višestambenih zgrada	3.2.2.	365		730	2190
B.4	Program energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada 2014.-2020.	3.2.2.	296		985	2298
B.5	Energetsko označavanje kućanskih uređaja i energetske standardi	3.2.3.	/		2	2
B.6	Program energetske obnove obiteljskih kuća 2014. - 2020.	3.2.3.	201,8		605,4	1412,6
P.1	Program energetske obnove zgrada javnog sektora 2014.-2015.	3.3.1.	113,4	25	226,8	226,8
P.2	Program energetske obnove zgrada javnog sektora 2016.-2020.	3.3.1.	143,64	25	143,64	718,2
P.3	Povezivanje ISGE-a sa sustavima za mjerenje i naplatu dobavljača energenata i vode	3.3.1.	400	5	400	0
P.4	Program „Energetski učinkovita javna rasvjeta“	3.3.2.		15	360	540
P.5	„Zelena“ javna nabava	3.3.3.	/		/	/
I.1	Mreža industrijske energetske efikasnosti (MIEE)	3.4.1.	/		/	/

I.2	Visokoučinkovita kogeneracija u industriji	3.4.1.			165	525
I.3	Uvođenje efikasnih elektromotornih pogona	3.4.1.			630	760
I.4	Energetski pregledi malih i srednjih poduzeća	3.4.1.		5		
T.1	Trening eko-vožnje	3.5.1.		2	59	0
T.2	Intermodalni prijevoz tereta	3.5.1.	/		/	/
T.3	Uspostava novog sustava plaćanja posebne naknade za okoliš za vozila na motorni pogon	3.5.1.			/	/
T.4	Promicanje integriranog prometa	3.5.1.			50	220
T.5	Ograničenje brzine	3.5.1.			697	1327
T.6	Financijski poticaji za energetske učinkovita vozila	3.5.1.	/		170	397
T.7	Razvoj infrastrukture za alternativna goriva	3.5.1.	/		/	/
T.8	Inteligentno upravljanje u prometu	3.5.1.			156	1082
T.9	Uspostava posebnog poreza na motorna vozila na temelju emisija CO ₂	3.5.1.		8	132	310
HC.1	Program akumulacije rashladne energije u zgradarstvu	3.6.			180	180
HC.2	Energetski pregledi sustava grijanja i klimatizacijskih sustava	3.6.1.	/		/	/
E.1	Poboljšanje učinkovitosti smanjenjem vlastite potrošnje u hidroelektranama (HE), termoelektranama (TE) i termoelektranama-toplanama (TE-TO) unutar HEP grupe	3.7.			111	111
E.2	Poboljšanje učinkovitosti revitalizacijom postojećih hidroelektrana u sklopu HEP grupe	3.7.			590	590
E.3	Poboljšanje energetske učinkovitosti u istraživanju i proizvodnji nafte	3.7.			380	380
E.4	Poboljšanje energetske učinkovitosti u preradi nafte	3.7.			1500	1500
E.5	Zamjene i rekonstrukcije vrelovodne i parovodne mreže	3.7.3.			61	78
E.6	Zamjena dionica podmorskih kabela i zamjena energetskih transformatora	3.7.3.			17,64	25,56
E.7	Smanjenje gubitaka u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži	3.7.3.			78,9	64,8

Pregled ušteda u neposrednoj potrošnji**Ciljevi i ostvarenje ušteda energije u neposrednoj potrošnji****Nacionalni cilj do 2016. godine**

Strategijom energetskeg razvoja, Nacionalnim programom energetske učinkovitosti i Prvim nacionalnim akcijskim planom za energetske učinkovitost Republika Hrvatska postavila je za cilj smanjiti neposrednu potrošnju energije u 2016. godini za 19,77 PJ u skladu sa zahtjevima Direktive 2006/32/EC o energetskej učinkovitosti i energetskim uslugama (ESD). Sektorska raspodjela cilja revidirana je u 3. NAPEnU-u u skladu s noveliranim projekcijama neposredne potrošnje energije i potencijalima za uštede po sektorima. Cilj i sektorska raspodjela vidljivi su u Tablici 2-5.

Tablica 2-6. Nacionalni cilj ušteda energije u neposrednoj potrošnji za 2016. godinu

Sektorska raspodjela ciljeva	2016.	
	Sektorski ciljevi (PJ)	Udio u ukupnom cilju (%)
Kućanstava	6,70	34%
Usluge	3,64	18%
Industrija (ne ETS)	3,40	17%
Promet	6,03	31%
UKUPNO	19,77	100%

Stvarno ostvarene uštede u 2010. i 2012. godini izračunate su primjenom pokazatelja odozgo-prema-dolje (eng. top-down; TD) prema preporukama Europske komisije (EK). Ukupno ostvarene uštede i sektorska raspodjela u 2010. i 2012. godini vidljivi su u Tablici 2-7. Također, prikazan je stupanj ostvarenja cilja za 2016. godinu.

Tablica 2-7. Pregled napretka u ostvarenju cilja, procijenjeno TD metodom

Sektorska raspodjela ciljeva	2010.		2012.		2016.	
	Ostvarene uštede* (PJ)	Udio (%)	Ostvarene uštede** (PJ)	Udio (%)	Sektorski ciljevi (PJ)	Udio u ukupnom cilju (%)
Kućanstava	4,43	69%	4,45	31%	6,70	34%
Usluge	0,33	5%	1,35	9%	3,64	19%
Industrija (ne ETS)	1,21	19%	2,02	31%	3,40	17%
Promet	0,46	7%	4,14	29%	6,03	30%
UKUPNO	6,43	100%	11,96	100%	19,77	100%
Stupanj ostvarenja cilja za 2016. godinu (%)	33%		61%		100%	

* određeno u 2. NAPEnU

** određeno u 3. NAPEnU

Vidljivo je kako su primjenom TD metode ostvarene uštede u 2012. godini na razini od 61 % od cilja za 2016. godinu te se može očekivati da će cilj biti ostvaren. U odnosu na 2010. godinu, povećane su uštede u svakom sektoru, od čega je najveći porast u industriji i prometu.

Međutim treba istaknuti kako se prilikom izračuna ušteda u skladu s Pravilnikom o metodologiji za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije u neposrednoj potrošnji (NN 77/12) promatraju samo aktivnosti s ostvarenim uštedama. Aktivnosti u kojima je došlo do manje učinkovitosti u odnosu na baznu godinu, tj. gdje je došlo do porasta potrošnje energije po izlaznoj jedinici proizvoda, ne umanjuju ostvarene uštede energije. Dodatno, dio ostvarenih smanjenja posljedica je manje industrijske i gospodarske aktivnosti u promatranom razdoblju.

Na temelju navedenog, može se zaključiti kako su izračunate ostvarene uštede djelomično posljedica načina izračuna na temelju propisane metodologije, a djelomično posljedica smanjene gospodarske aktivnosti, a ne isključivo posljedica politike energetske učinkovitosti.

U Tablici 2-8. prikazane su ostvarene uštede procijenjene odozdo prema gore (eng. bottom-up; BU). BU metodom procjene su određene izravno iz provedenih mjera. Iako izračun ovim pristupom ne obuhvaća sve uštede zbog nedostatka detaljnih informacija o provedenim aktivnostima i mjerama, ovakav izračun ukazuje na uštede ostvarene upravo poticajnom politikom energetske učinkovitosti. Ukupno ostvarene uštede i sektorska raspodjela u 2010. i 2012. godini vidljivi su u Tablici 2-7. Također, prikazan je stupanj ostvarenja cilja za 2016. godinu mjeren BU metodom.

Tablica 2-8. Pregled napretka u ostvarenju cilja, procijenjeno BU metodom u skladu s ESD

Sektorska raspodjela ciljeva	2010		2012		2016	
	Ostvarene uštede* (PJ)	Udio (%)	Ostvarene uštede** (PJ)	Udio (%)	Sektorski ciljevi (PJ)	Udio u ukupnom cilju (%)
Kućanstava	1,53	43%	1,64	36%	6,70	34%
Usluge	1,32	37%	2,21	49%	3,64	19%
Industrija (ne ETS)	0,60	17%	0,58	13%	3,40	17%
Promet	0,08	2%	0,08	2%	6,03	30%
UKUPNO	3,53	100%	4,51	100%	19,77	100%
Stupanj ostvarenja cilja za 2016. godinu (%)	18%		23%		100%	

* određeno u 2. NAPEnU

** određeno u 3. NAPEnU

Procjena BU metodom pokazuje da je ostvarenje ciljanih ušteda u 2010. godini 18% u odnosu na cilj za 2016. godinu, dok je u 2012. godini procjena na razini 23% cilja.

Indikativni cilj do 2020. godine određen Strategijom energetskog razvoja

U Strategiji energetskog razvoja (NN 130/09) određen je indikativni cilj smanjenja potrošnje energije kao ušteda od preko 10% u neposrednoj potrošnji energije u odnosu na prosječnu potrošnju energije u neposrednoj potrošnji u razdoblju od 2001. do 2005. godine. Ovako zadani cilj ušteda iznosi 22,76 PJ u 2020. godini. Ostvarenje se prati TD metodologijom do 2020. godine na jednak način kao ostvarenje cilja do 2016. godine.

U slučaju ostvarenja ušteda od 22,76 PJ/god do 2020. godine u odnosu na prosječnu potrošnju energije u neposrednoj potrošnji u razdoblju od 2001. do 2005. godine, Republika Hrvatska je u 2012. godini ostvarila 14,02 PJ/god ušteda u odnosu na 2007. godinu, izračunato u skladu s Pravilnikom o metodologiji za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije u neposrednoj potrošnji (NN 77/2012), računatih TD metodom., što je 61,6 % ostvarenja cilja za 2020. godinu.

Metodologija za izračun i procjenu ušteda energije

U svrhu izračuna ušteda energije ostvarenih u 2012. godini korišteni su TD pokazatelji prema Pravilniku o metodologiji za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije u neposrednoj potrošnji (NN 77/12). Metodologija propisana Pravilnikom u skladu je s Direktivom 2006/32/EZ o energetske učinkovitosti i energetskim uslugama (ESD). 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, EKONERG).

U skladu s preporučenom metodologijom, kao početna (referentna) godina korištena je 2007. godina, a zadnja godina s poznatom energetskom bilancom je 2012. godina. 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. Pregled korištenih TD pokazatelja dan je u Tablici 2-9.

Tablica 2-9. Prikaz korištenih TD pokazatelja za izračun i izvješćivanje o ostvarenim uštedama energije u 2010. godini

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

Pregled ostvarenih ušteda**Tablica 2-10.** Sumarni pregled ciljeva i ostvarenje ušteda po sektorima u neposrednoj potrošnji

	Ostvarene uštede energije (PJ/god) 2010.		Procijenjene uštede energije (PJ/god) 2012.		Procijenjene uštede energije (PJ/god) 2016.	Procijenjene uštede energije (PJ/god) 2020.
	Ukupno (TD)	Iz mjera (BU)	Ukupno (TD)	Iz mjera (BU)	Ukupno (TD)	Ukupno (TD)
Kućanstava	4,43	1,53	4,45	1,64	9,16	12,48
Usluge	0,33	1,32	1,35	2,21	3,96	5,08
Industrija (ne ETS)	1,21	0,60	2,02	0,58	4,12	5,14
Promet	0,46	0,08	4,14	0,08	10,78	18,76
UKUPNO	6,43	3,53	11,96	4,50	28,03	41,45

Tablica 2-11. Ostvarene uštede po sektorima

Referenca na mjeru iz 2. NApEnU	Ostvarene uštede energije iz mjera u 2013. [PJ]			
	(ocjena je izvršena BU metodama)			
	Kućanstva	Usluge	Industrija	Promet
B.1	1,52	0,64		
B.2				
B.3		0,112		
B.4				
R.1				
R.2				
R.3	0,00724	0,005	0,002	
R.4	0,001			
R.5				
P.1		0,51		
P.2				
P.3				
P.4		0,0826		
P.5		0,159		
C.1		0,001		
C.2				
C.3				
C.4				
C.5		0,005		
I.1				
I.2				
I.3			0,005	

Tablica 2-12. Ostvarene uštede prema izvoru financiranja

Referenca na mjeru iz 2. NApEnU	Ostvarene uštede energije iz mjera u 2013. [PJ] (ocjena je izvršena BU metodama)	
	FZOEU (razdoblje 1. i 2. NApEnU)	Ostalo
B.1		2,16
B.2		
B.3	0,002	0,11
B.4		
R.1		
R.2		
R.3	0,014	
R.4	0,001	
R.5		
P.1	0,51	
P.2		
P.3		
P.4	0,08	0,0026
P.5	0,0372	0,122
C.1	0,001	
C.2		
C.3		
C.4		
C.5	0,005	
I.1		
I.2		
I.3	0,005	

I.4				
I.5			0,57	
I.6				
E.1	0,114			
E.2				
T.1				0,011
T.2				
T.3				
T.4				
T.5				
T.6				0,07
T.7				
T.8				
T.9				
T.10				
T.11				
T.12				
H.1				
H.2				
H.3				
H.4		0,69		
H.5				
H.6				
H.7				
SUMA UKUPNIH UŠTEDA (BU pokazatelji)	1,642	2,205	0,577	0,081
UKUPNO BU	4,50			
SUMA UKUPNIH UŠTEDA (TD pokazatelji)	4,45	1,35	2,02	4,14
UKUPNO TD	11,96			

I.4		
I.5		0,57
I.6		
E.1	0,114	
E.2		
T.1	0,011	
T.2		
T.3		
T.4		
T.5		
T.6	0,07	
T.7		
T.8		
T.9		
T.10		
T.11		
T.12		
H.1		
H.2		
H.3		
H.4	0,69	
H.5		
H.6		
H.7		
SUMA UŠTEDA IZ MJERA	1,54	2,96
UKUPNO	4,50	

3 MJERE ZA PROVEDBU DIREKTIVE O ENERGETSKOJ UČINKOVITOSTI (2012/27/EU)

U ovom poglavlju dan je prikaz svih mjera energetske učinkovitosti, sukladno smjernicama koje su dane u Vodiču za izradu Nacionalnih akcijskih planova te je cijeli sadržaj prilagođen kako bi bilo lakše slijediti obveze propisane uputama.

Prethodno poglavljima priložena je tablica koja sumarno prikazuje sve mjere 3. Akcijskog plana, te daje poveznicu s mjerama iz 2. Nacionalnog akcijskog plana energetske učinkovitosti. Poglavlja u 3. NAPEnU nazvana su prema prvom slovu engleske riječi predložene Vodičem EK za pisanje Nacionalnih planova. Slijedi popis poglavlja te oznaka kojom će se nazivati mjere u svakom poglavlju:

1. Horizontalne mjere (horizontal) H

2. Zgrade (buildings) B
3. Javni sektor (public bodies) P
4. Industrija (industry) I
5. Promet (traffic) T
6. Grijanje i hlađenje (heating & cooling) HC
7. Energetske transformacije, distribucije, prijenos i odgovor na potražnju (Energy transformation, distribution, transmission and demand response) E

U tablici 2-13. prikazane su sve mjere, pa tako i mjere iz obveznih shema. Jedina je razlika što se izračun ušteda po mjerama po članku 7. računaju drugačije nego u ostatku teksta. U tablici 3.8. vidljiv je izračun prema obvezama članka 7., a u narednom poglavlju posebno je opisano zadovoljenje obveza prema članku 7.

Tablica 2-13. Pregled i status mjera 3. NAPEnU

Pregled i status mjera 3. NAPEnU				
Popis mjera		Ref. na indeks mjere prema 2. NAPEnU	Status mjere	Poglavlje
H.1	Energetski pregledi i gospodarenje energijom u velikim poduzećima	I.3	Nova mjera	3.1.2.
H.2	Uvođenje sustava individualnog mjerenja potrošnje toplinske energije "znam koliko trošim"	E.1	Zadržana, ažurirana, ali bez dijela o informativnim računima, koji je postao dio nove mjere "Informativni računi"	3.1.3.
H.3	Financijski instrumenti za projekte EnU i OIE	H.2	Samo opisno navedena	3.1.4.
H.4	Naknada za emisije CO ₂ za velike onečišćivače, osim onečišćivača uključenih u sustav trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova	I.2, I.5	Samo opisno navedena	3.4.1.
H.5	Informativni računi (Energetska dijagnoza)	E.1	Zadržana, ažurirana, ali bez dijela "Individualno mjerenje"	3.1.4.
H.6	Info kampanje	R.1	zadržana, ažurirana	3.1.4.
H.7	Obrazovanje u području energetske učinkovitosti	H.5	Zadržana, ažurirana	3.1.5.
H.8	Promocija energetskih usluga		Nova mjera	3.1.6.
H.9	Uspostavljanje integriranog informacijskog sustava za praćenje provedbe energetske učinkovitosti	H.7	Zadržana, ažurirana	3.1.7.
B.1	Građevinska regulativa i provedba	B.1	zadržana, ažurirana	3.2.1.
B.2	Povećanje broja zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije	B.4	zadržana	3.2.1.
B.3	Poticanje energetske obnove višestambenih zgrada	R.5	Zadržana, preimenovana, ažurirana	3.2.2.
B.4	Program energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada 2014.-2020.	C.5	Zadržana mjera C.5, prilagođena programu MGIPU	3.2.2.

B.5	Energetsko označavanje kućanskih uređaja i energetske standardi	R.2	zadržana mjera R.2	3.2.3.
B.6	Program energetske obnove obiteljskih kuća 2014. - 2020.	R.3	proizašlo iz mjere R.3., predloženo obveznim shemama i projektom CENEP	3.2.3.
P.1	Program energetske obnove zgrada javnog sektora 2014.-2015.	P.5	zadržana, ažurirana	3.3.1.
P.2	Program energetske obnove zgrada javnog sektora 2016.-2020.	P.5	zadržana, ažurirana	3.3.1.
P.3	Povezivanje ISGE-a sa sustavima za mjerenje i naplatu dobavljača energenata i vode	P.1	Nova mjera	3.3.1.
P.4	Program „Energetski učinkovita javna rasvjeta“	P.4	Zadržana, ažurirana	3.3.2.
P.5	„Zelena“ javna nabava	P.3	Zadržana, ažurirana	3.3.3.
I.1	Mreža industrijske energetske efikasnosti (MIEE)	I.1	Zadržana, ažurirana	3.4.1.
I.2	Visokoučinkovita kogeneracija u industriji	I.4	Zadržana, ažurirana	3.4.1.
I.3	Uvođenje efikasnih elektromotornih pogona	I.6	Zadržana, ažurirana	3.4.1.
I.4	Energetski pregledi malih i srednjih poduzeća	I.3	Zadržana, ažurirana	3.4.1.
T.1	Trening eko-vožnje	T.1	Zadržana, ažurirana	3.5.1.
T.2	Intermodalni prijevoz tereta	T.2	Zadržana, ažurirana	3.5.1.
T.3	Uspostava novog sustava plaćanja posebne naknade za okoliš za vozila na motorni pogon	T.3	Zadržana, ažurirana	3.5.1.
T.4	Promicanje integriranog prometa	T.4, T.7, T.10	Zadržana, ažurirana, objedinjene prijašnje mjere T.4., T. 7 i T. 10	3.5.1.
T.5	Ograničenje brzine	T.5	Zadržana, ažurirana	3.5.1.
T.6	Financijski poticaji za energetske učinkovita vozila	T.6	Zadržana, ažurirana	3.5.1.
T.7	Razvoj infrastrukture za alternativna goriva	T.8	Zadržana, ažurirana	3.5.1.
T.8	Inteligentno upravljanje u prometu	T.11	Zadržana, ažurirana	3.5.1.
T.9	Uspostava posebnog poreza na motorna vozila na temelju emisija CO ₂		Nova mjera	3.5.1.
HC.1	Program akumulacije rashladne energije u zgradarstvu		Nova mjera	3.6.
HC.2	Energetski pregledi sustava grijanja i klimatizacijskih sustava	B.2	Zadržana, ažurirana	3.6.1.
E.1	Poboljšanje učinkovitosti smanjenjem vlastite potrošnje u hidroelektranama (HE), termoelektranama (TE) i termoelektranama-toplanama (TE-TO) unutar HEP grupe		Nova mjera	3.7.
E.2	Poboljšanje učinkovitosti revitalizacijom postojećih hidroelektrana u sklopu HEP grupe		Nova mjera	3.7.
E.3	Poboljšanje energetske učinkovitosti u istraživanju i proizvodnji nafte		Nova mjera	3.7.

E.4	Poboljšanje energetske učinkovitosti u preradi nafte		Nova mjera	3.7.
E.5	Zamjene i rekonstrukcije vrelovodne i parovodne mreže		Nova mjera	3.7.3.
E.6	Zamjena dionica podmorskih kabela i zamjena energetskih transformatora		Nova mjera	3.7.3.
E.7	Smanjenje gubitaka u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži		Nova mjera	3.7.3.

3.1 Horizontalne mjere

3.1.1 Obvezne sheme energetske učinkovitosti i alternativne mjere (EED Članak 7)

Ulaskom u punopravno članstvo Europske unije 1. srpnja 2013. godine Republika Hrvatska je zajedno s drugim državama članicama, a temeljem Direktive 2012/27/EU Europskog Parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. o energetske učinkovitosti, izmjeni Direktiva 2009/125/EZ i 2010/30/EU i stavljanju izvan snage Direktiva 2004/8/EZ i 2006/32/EZ, preuzela obvezu povećanja energetske učinkovitosti u EU radi ostvarivanja cilja uštede 20 posto potrošnje primarne energije na razini Europske unije do 2020. u usporedbi s projekcijama (u odnosu na *business-as-usual* ili temeljni scenarij potrošnje energije).

Članak 7. Direktive 2012/27/EU propisuje uspostavu sustava obveze energetske učinkovitosti (engl. *energy efficiency obligation scheme*) kojim se osigurava da distributeri energije i/ili poduzeća za maloprodaju energije koji su imenovani strankama obveznicama i koji posluju na državnom području pojedine države članice do 31. prosinca 2020. ostvare kumulativni cilj uštede energije u krajnjoj potrošnji.

Članak 7. stavak 9. omogućava državama članicama da izaberu tzv. alternativni pristup sustavu obveze energetske učinkovitosti, koji se temelji na mjerama politike energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije pri čemu godišnja količina ušteda energije mora biti jednaka onima koje bi se ostvarivale primjenom sustava obveze energetske učinkovitosti.

Pri tome je potrebno slijediti određene korake:

1. utvrditi ukupnu količinu ušteda energije koja se mora ostvariti i njezinu raspoređenost u razdoblju trajanja obveze;
2. odlučiti hoće li se koristiti sustavi obveze energetske učinkovitosti ili alternativne mjere politike ili oboje;
3. utvrditi ciljne sektore i pojedinačne mjere da bi se ostvario potreban iznos ušteda energije;
4. utvrditi kako će se izračunati uštede energije iz pojedinačnih mjera;
4. osigurati nadzor, provjeru, praćenje i transparentnost sustava ili alternativnih mjera politike;
5. izvijestiti o rezultatima i objaviti ih.

Metodologija izračuna ciljeva uštede energije

Direktiva propisuje da kumulativni cilj uštede energije u krajnjoj potrošnji mora biti barem jednak ostvarivanju novih ušteda svake godine od 1. siječnja 2014. do 31. prosinca 2020. godine, u iznosu od

1,5% godišnjeg opsega energije koju su svi distributeri energije ili sva poduzeća za maloprodaju energije prodali krajnjim kupcima prema prosjeku za zadnje tri godine prije 1. siječnja 2013. godine. Iz tog se izračuna djelomično ili potpuno može isključiti količina prodane energije upotrijebljene za promet.

Iz navedenog slijedi da se u izračunu ukupnog iznosa propisanih ušteda prvo određuje godišnji opseg energije koju su svi distributeri energije ili sva poduzeća za maloprodaju energije prodali krajnjim kupcima (neposredna potrošnja energije) prema prosjeku za zadnje tri godine prije 1. siječnja 2013. godine, tj. za 2010., 2011. i 2012. godinu.

Za potrebe određivanja prosječne ukupne neposredne potrošnje energije koriste se energetske bilance Republike Hrvatske za 2010., 2011. i 2012. godinu prema IEA metodologiji (Tablica 3-1.).

Tablica 3-1. Neposredna energetska potrošnja (izvadak iz energetske bilance Republike Hrvatske)

PJ	2010.	2011.	2012.
NEPOSREDNA POTROŠNJA ENERGIJE	265,839	259,186	247,527
INDUSTRIJA	50,298	46,964	41,560
Željeza i čelika	2,668	2,561	1,646
Obojenih metala	0,472	0,585	0,625
Stakla i nemetalnih minerala	2,422	2,384	2,146
Kemijska	8,551	7,918	5,345
Građevnog materijala	15,089	13,111	12,151
Papira	3,037	2,769	2,682
Prehrambena	9,947	9,674	9,108
Ostala	8,112	7,962	7,857
PROMET	86,892	84,974	84,018
Željeznički	1,844	1,746	1,651
Cestovni	77,126	75,173	74,299
Zračni	4,650	4,918	5,072
- međunarodni	2,317	2,352	2,893
- domaći	2,333	2,567	2,180
Pomorski i riječni	1,650	1,654	1,577
Javni gradski	1,447	1,408	1,349
Ostali	0,177	0,075	0,069
OPĆA POTROŠNJA	128,649	127,248	121,949
Kućanstva	80,809	80,061	77,109
Usluge	31,720	31,340	30,095
Poljoprivreda	10,268	10,270	9,610
Građevinarstvo	5,852	5,578	5,134

Iz tog se izračuna isključuje količina prodane energije upotrijebljene za prometni sektor (Tablica 3-2.).

Tablica 3-2. Određivanje prosječne neposredne energetske potrošnje

PJ	2010.	2011.	2012.	Prosjeak 2010. - 2012.
UKUPNA NEPOSREDNA POTROŠNJA ENERGIJE	265,839	259,186	247,527	
PROMET	86,892	84,974	84,018	
UKUPNA NEPOSREDNA POTROŠNJA ENERGIJE - PROMET	178,947	174,212	163,508	172,222

Sukladno članku 7. stavku 1. Direktive, sljedeći korak je množenje prosječne neposredne energetske potrošnje (iz koje je isključen promet), utvrđene za 2010., 2011. i 2012. godinu s 1,5% kako bi se izračunao godišnji iznos koji treba uštedjeti. Ukupan iznos koji se mora ostvariti tijekom cijelog razdoblja je zbroj sljedećih kumulativnih postotaka: 2014. – 1,5%; 2015. – 3%; 2016. – 4,5%; 2017. – 6%; 2018. – 7,5%; 2019. – 9%; 2020. – 10,5% (Tablica 3-3.).

Članak 7. stavci 2. i 3. Direktive određuju da postoje mogućnosti uzimanja u obzir određenih nacionalnih okolnosti koje mogu dovesti do nižeg iznosa ušteda energije u krajnjoj potrošnji koje treba ostvariti tijekom sedmogodišnjeg razdoblja. Navedene mogućnosti uključuju:

- a) izračun koji se temelji na nižoj godišnjoj stopi uštede;
- b) potpuno ili djelomično isključivanje energije koja se upotrebljava u industriji uključenoj u EU ETS;
- c) uračunavanje uštede energije ostvarene u sektoru pretvorbe, distribucije i prijenosa energije;
- d) uračunavanje ostvarenih ušteda ranih mjera nakon kraja 2008. koje još uvijek ostvaruju uštede u 2020. godini.

Ne postoje ograničenja pri izboru ili kombinaciji ove četiri mogućnosti osim što u skladu s člankom 7. stavkom 3. Direktive sve izabrane mogućnosti zajedno ne smiju iznositi više od 25% ušteda propisanih člankom 7. stavkom 1.

Prve dvije mogućnosti, članak 7. stavak 2. a) i b), vezuju se uz ukupan iznos ušteda energije koje treba ostvariti (Tablice 3-4. i 3-5.).

Za primjenu mogućnosti članka 7. stavka 2. b), podaci o energiji koja se upotrebljava u industriji uključenoj u EU ETS preuzeti su iz verificiranih godišnjih izvješća o emisijama operatera obveznika sustava EU ETS-a, za 2010., 2011. i 2012. godinu.

Tablica 3-3. Određivanje cilja uvažavajući Članak 7(1) Direktive

Članak 7 (1)								
UŠTEDE PO GODINAMA (PJ)	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	UKUPNO
2014.	2,583							2,583
2015.	2,583	2,583						5,167
2016.	2,583	2,583	2,583					7,750
2017.	2,583	2,583	2,583	2,583				10,333
2018.	2,583	2,583	2,583	2,583	2,583			12,917
2019.	2,583	2,583	2,583	2,583	2,583	2,583		15,500
2020.	2,583	2,583	2,583	2,583	2,583	2,583	2,583	18,083
KUMULATIVNO								72,333
GODIŠNJE								2,583

Tablica 3-4. Određivanje cilja uvažavajući Članak 7(2)a Direktive

Članak 7 (2)a								
UŠTEDE PO GODINAMA (PJ)	1,0%	1,0%	1,25%	1,25%	1,5%	1,5%	1,5%	UKUPNO
2014.	1,722							1,722
2015.	1,722	1,722						3,444
2016.	1,722	1,722	2,153					5,597
2017.	1,722	1,722	2,153	2,153				7,750
2018.	1,722	1,722	2,153	2,153	2,583			10,333
2019.	1,722	1,722	2,153	2,153	2,583	2,583		12,917
2020.	1,722	1,722	2,153	2,153	2,583	2,583	2,583	15,500
KUMULATIVNO								57,264
GODIŠNJE								1,722

	UŠTEDA (PJ)	Smanjenje u odnosu na članak 7 (1)
Kumulativno s ciljem 1,5%	72,333	
Kumulativno s rastućim ciljem (članak 7 (2)a)	57,264	21%

Tablica 3-5. Određivanje cilja uvažavajući članak 7(2)a i 7(2)b Direktive

PJ	2010.	2011.	2012.	Prosjek 2010. - 2012.
UKUPNA NEPOSREDNA POTROŠNJA ENERGIJE	265,839	259,186	247,527	
PROMET	86,892	84,974	84,018	
UKUPNA NEPOSREDNA POTROŠNJA ENERGIJE - PROMET	178,947	174,212	163,508	172,222
ETS postrojenja	28,651	25,886	20,942	
UKUPNA NEPOSREDNA POTROŠNJA ENERGIJE - PROMET - EU ETS	150,295	148,326	142,567	147,063

Članak 7 (2)a + b								
UŠTEDE PO GODINAMA (PJ)	1,0%	1,0%	1,25%	1,25%	1,5%	1,5%	1,5%	UKUPNO
2014.	1,471							1,471
2015.	1,471	1,471						2,941
2016.	1,471	1,471	1,838					4,780
2017.	1,471	1,471	1,838	1,838				6,618
2018.	1,471	1,471	1,838	1,838	2,206			8,824
2019.	1,471	1,471	1,838	1,838	2,206	2,206		11,030
2020.	1,471	1,471	1,838	1,838	2,206	2,206	2,206	13,236
KUMULATIVNO								48,898
GODIŠNJE								1,471

	UŠTEDA (PJ)	Smanjenje u odnosu na članak 7 (1)	Prelazi max. smanjenje od 25%
Kumulativno s ciljem 1,5%	72,333		
Kumulativno s rastućim ciljem (članak 7 (2)a)	57,264	21	
Kumulativno s rastućim ciljem (članak 7 (2)a), bez EU ETS postrojenja (članak 7 (2)b)	48,898	32	
Maksimalno dopušteno smanjenje	18,083	25	
CILJ	54,250	25	

Nacionalni cilj uštede energije u razdoblju 2014.-2020

Sukladno metodologiji izračuna ciljeva uštede energije, opisanoj u prethodnom poglavlju, nacionalni cilj uštede energije u razdoblju od 1. siječnja 2014. do 31. prosinca 2020. godine iznosi **1,938 PJ** godišnje, odnosno kumulativno **54,250 PJ** (Tablica 3-6. i 3-7.).

Tablica 3-6. Primjena faktora smanjenja

	Godišnje uštede (PJ)	Kumulativne uštede (PJ)	Smanjenje kumulativnih ušteđa
Uštede energije prema članku 7 (1) Direktive	2,583	72,333	-
Primjena članka 7 (2) a	1,722	57,264	21%
Primjena članka 7 (2) a i b	1,471	48,898	32%
CILJ	1,938	54,250	25%

Za ispunjenje navedenog cilja, Republika Hrvatska se odlučuje za kombinaciju dvaju pristupa (sustav obveze energetske učinkovitosti i primjenu alternativnih mjera).

Tablica 3-7. Nacionalni cilj uštede energije u razdoblju 2014.–2020.

CILJ								
UŠTEDE PO GODINAMA (PJ)	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	UKUPNO
2014.	1,938							1,938
2015.	1,938	1,938						3,875
2016.	1,938	1,938	1,938					5,813
2017.	1,938	1,938	1,938	1,938				7,750
2018.	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938			9,688
2019.	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938		11,625
2020.	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	13,563
KUMULATIVNO								54,250
GODIŠNJE								1,938

Alternativne mjere politike i odgovornosti za uštedu energije po sektorima

U ovom se poglavlju prikazuju alternativne mjere politike čijom će se provedbom ostvariti dio cilja ušteda energije u neposrednoj potrošnji do 2020. godine. Mjere politike obuhvaćaju sektore neposredne potrošnje: stambeni sektor (kućanstva), sektor usluga, industrijski sektor, promet.

U tablici 3-8. prikazane su mjere u sektorima neposredne potrošnje s procijenjenim iznosom godišnje uštede te kumulativne uštede energije koje uzimaju u obzir životni vijek ušteda.

Tablica 3-8. Mjere politike u sektorima neposredne potrošnje energije

Naziv mjere	Godišnje uštede (PJ)							UKUPNO
	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	PJ
STAMBENE ZGRADE								
Program energetske obnove obiteljskih kuća 2014. - 2016.	0,153	0,306	0,460	0,613	0,766	0,919	1,072	4,290
Program energetske obnove višestambenih zgrada	0,000	0,365	0,730	1,095	1,460	1,825	2,190	7,665
Uvođenje sustava individualnog mjerenja potrošnje toplinske energije	0,407	0,813	1,220	0,000	0,000	0,000	0,000	2,440
ZGRADE JAVNOG SEKTORA								
Program energetske obnove zgrada javnog sektora (2014. -2015.)	0,095	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	1,241
Program energetske obnove zgrada javnog sektora (2016. -2020.)	0,000	0,000	0,121	0,242	0,363	0,484	0,604	1,813
KOMERCIJALNE NESTAMBENE ZGRADE								
Program energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada	0,328	0,657	0,985	1,313	1,642	1,970	2,298	9,193
JAVNA RASVJETA								
Program „Energetski učinkovita javna rasvjeta“	0,099	0,198	0,297	0,343	0,390	0,437	0,483	2,247
PROMET								
Financijski poticaji za energetske učinkovita vozila	0,057	0,113	0,170	0,227	0,283	0,340	0,397	1,586
Poticanje eko vožnje	0,029	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,383
Uspostava posebnog poreza na motorna vozila na temelju emisija CO ₂	0,043	0,087	0,132	0,177	0,221	0,266	0,310	1,236
UKUPNO	1,260	2,887	4,510	4,454	5,618	6,781	7,945	32,094

Kao što je prikazano u Tablici 3-8., ukupne uštede ostvarene kroz alternativne mjere politike iznose 32,094 PJ.

Opis mjera, koji uključuje vremenski okvir, ciljani sektor, informacije o provedbi mjere, informacije o praćenju ušteda, korištene pretpostavke te očekivane kumulativne uštede, dan je u nastavku poglavlja. Iste mjere opisane su i u narednim pripadajućim poglavljima, ali je ovdje prikazan izračun ušteda po čl. 7, a u poglavlju tri je dan izračun po čl. 3 EED.

Opis metodologije izračuna ušteda energije nalazi se u Dodatku E.

Praćenje učinka svih mjera koje se izračunavaju BU metodologijom, vršit će se Sustavom za mjerenje i verifikaciju (SMIV) koji je detaljno objašnjen u sklopu mjere H.9-Uspostavljanje integriranog informacijskog sustava za praćenje provedbe politike energetske učinkovitosti.

Opis 9 alternativnih mjera politike, sa uštedama po čl. 7 EED

Naziv mjere		Program energetske obnove obiteljskih kuća 2014.-2020.
Indeks mjere		B.6
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Trajanje mjere: 1.1.2014. - 31.12.2020.
		1. međurazdoblje: 1.1.2014. - 31.12.2016.
		2. međurazdoblje: 1.1.2017. - 31.12.2020.
	Cilj / kratak opis	Ovom se mjerom planira obnova postojećih obiteljskih zgrada do 2020. godine. Pozornost se primarno usmjerava na obiteljske kuće do 400 m ² građene prije 1987. godine te na njihovu obnovu na niskoenergetski standard. Mjera uključuje: 1. Poticanje obnove vanjske ovojnice: – Povećanje toplinske zaštite vanjske ovojnice – Zamjena prozora 2. Poticanje zamjene sustava grijanja: – Zamjena postojećih sustava grijanja koji koriste električnu energiju ili fosilna goriva novim sustavima s kondenzacijskim plinskim bojlerima.
	Ciljani sektor	Sektor kućanstva
Provedba	Provedbeno tijelo javne vlasti	FZOEU - uspostava sheme sufinanciranja (uključujući povlačenje sredstava iz strukturnih fondova EU) JLP(R)S – provedba programa i posrednik u sufinanciranju
	Tijela za nadzor provedbe	MGIPU i MZOIP – operativno praćenje provedbe programa CEI – praćenje ostvarenih ušteda
Praćenje ušteda energije	Metoda za izračun ušteda energije	Procijenjene uštede
	Metodologija izračuna ušteda energije	Razvijena je nacionalna BU metoda praćenja ušteda. Opis metode nalazi se u Dodatku E.
	Životni vijek mjere	20 godina
	Protokoli za praćenje i provjeru	Učinci mjere pratit će se Sustavom za mjerenje i verifikaciju (SMIV), koji je detaljno objašnjen u sklopu mjere H.9-Uspostavljanje integriranog informacijskog sustava za praćenje provedbe politike energetske učinkovitosti.
	Revizijski protokoli	Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetske učinkovitost odgovorno je za reviziju izračuna ušteda.
Procjena ušteda energije	Pretpostavke za procjenu ušteda	Pretpostavlja se da će na godišnjoj razini u programu sudjelovati 100 obiteljskih kuća po županiji ili oko 2.000 kuća na području cijele Hrvatske. Prosječno se toplinskom izolacijom zida štedi 84,3 kWh/m ² površine zida. Također se pretpostavlja se da će se prosječno po kući zamijeniti 35 m ² prozora. Pri tome se ostvaruju jedinične uštede od 195,2 kWh/m ² površine prozora. Za procjene ostvarenih ušteda pretpostavlja se da se obje mjere neće istodobno provoditi na svakoj kući. Stoga se pretpostavlja da će na polovici kuća biti postavljena nova izolacija, a na polovici kuća novi prozori. Pretpostavlja se da će toplinski biti izolirano 100.000 m ² površine vanjske konstrukcije (zida) godišnje, odnosno 35.000

		m ² prozora godišnje. Zamjenom postojećeg, novim plinskim kondenzacijskim kotlom tipično se smanjuje potrošnja energije za 97,5 kWh/m ² površine zgrade. Predviđa se provedba programa istom dinamikom do kraja 2020. godine.
	Očekivane kumulativne uštede 2014.-2016.	Poticanje obnove vanjske ovojnice: 0,329 PJ Poticanje zamjene sustava grijanja: 0,590 PJ
	Očekivane kumulativne uštede 2014.-2020.	Poticanje obnove vanjske ovojnice: 1,537 PJ Poticanje zamjene sustava grijanja: 2,752 PJ

Naziv mjere		Program energetske obnove višestambenih zgrada
Indeks mjere		B.3
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Trajanje mjere: 1.1.2014. - 31.12.2020.
		1. međurazdoblje: 1.1.2014. - 31.12.2016.
		2. međurazdoblje: 1.1.2017. - 31.12.2020.
	Cilj / kratak opis	Ovom se mjerom predviđa pokretanje sustavnog programa obnove višestambenih zgrada. Planom se pozornost primarno usmjerava na višestambene zgrade građene prije 1987. godine te na njihovu obnovu na niskoenergetski standard i postizanje energetske razreda B, A ili A+. Preduvjet za sudjelovanje u programu sufinanciranja je postojanje projektne dokumentacije potrebne u skladu sa zakonodavstvom iz područja građenja. Obnova zgrade minimalno uključuje toplinsku izolaciju vanjske ovojnice, a prema preporukama energetske pregleda i druge mjere kojima se smanjuje potrošnja toplinske energije u zgradi. Mjera uključuje: 1. Poticanje integralne obnove višestambenih zgrada: - Povećanje toplinske zaštite vanjske ovojnice; - Zamjena prozora; - Unaprjeđenje ili zamjena sustava grijanja;
	Ciljani sektor	Sektor kućanstva
Provedba	Provedbeno tijelo javne vlasti	MGIPU – kontrola rada ovlaštenih projekatara FZOEU – osiguravanje financiranja Upravitelj zgrade ili suvlasnici zgrade – odabir izvođača radova i ugovaranje radova
	Tijela za nadzor provedbe	MGIPU – nadzor rada ovlaštenih osoba CEI u suradnji s MINGO i MZOIP – praćenje ostvarenih ušteda
Praćenje ušteda energije	Metoda za izračun ušteda energije	Procijenjene uštede
	Metodologija izračuna ušteda energije	Razvijena je nacionalna BU metoda praćenja ušteda. Ulazne podatke je potrebno odrediti za svaku pojedinu zgradu, a samo u iznimnim slučajevima koristiti referentne vrijednosti. Opis metode nalazi se u Dodatku E.
	Životni vijek mjere	20 godina

	Protokoli za praćenje i provjeru	Učinci mjere pratit će se Sustavom za mjerenje i verifikaciju (SMIV), koji je detaljno objašnjen u sklopu mjere H.9-Uspostavljanje integriranog informacijskog sustava za praćenje provedbe politike energetske učinkovitosti.
	Revizijski protokoli	Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetske učinkovitost odgovorno je za reviziju izračuna ušteda.
	Pretpostavke za procjenu ušteda	U Republici Hrvatskoj je u 2010. godini evidentirano ukupno 149,38 milijuna m ² 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. Prema dostupnim statističkim podacima, pretpostavlja se da je 1/3 stambenog fonda u Hrvatskoj u višestambenim zgradama, što znači da se ova mjera odnosi na oko 50 milijuna m ² . Pretpostavlja se da će se energetska obnova zgrada temeljiti prvenstveno na zgradama građenim prije 1987. godine. Uštede energije izračunavaju se uz pretpostavku da se svake godine obnovi 1% površine višestambenih zgrada, odnosno oko 500.000 m ² te da se provodi integralna obnova zgrada kojom će se potrošnja energije smanjiti za 202,30 kWh/m ² .
Procjena ušteda energije	Očekivane kumulativne uštede 2014.-2016.	1,095 PJ
	Očekivane kumulativne uštede 2014.-2020.	7,665 PJ

Naziv mjere		Uvođenje sustava individualnog mjerenja potrošnje toplinske energije
Indeks mjere		H.2
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Trajanje mjere: 1.1.2014. - 31.12.2016. 1. međurazdoblje: 1.1.2014. - 31.12.2016.
	Cilj / kratak opis	Dosadašnja praksa obračuna i naplate potrošnje energije u zgradama spojenim na centralizirane toplinske sustave ne potiče energetske učinkovito ponašanje potrošača toplinske energije niti ih potiče da sami provode mjere energetske učinkovitosti u svojim domovima, jer učinci takvih mjera ne bi u konačnici bili vidljivi na računima za energije. Uvođenje individualnog mjerenja potrošnje energije stoga predstavlja preduvjet svim budućim aktivnostima energetske učinkovitosti u takvim zgradama. Osim toga, Zakonom o tržištu toplinske energije (NN 80/13, 14/14), obveza ugradnje sustava individualnog mjerenja postala je obveza suvlasnika, što im predstavlja financijsko opterećenje. Financijske potpore služit će kao poticaj provođenju ove zakonske obveze.
	Ciljani sektor	Sektor kućanstva
Provedba	Provedbeno tijelo javne vlasti	FZOEU – sufinanciranje, uz razne fondove
	Tijela za nadzor provedbe	CEI u koordinaciji s MINGO

Praćenje ušteda energije	Metoda za izračun ušteda energije	Previđene uštede / procijenjene uštede
	Metodologija izračuna ušteda energije	Praćenje učinaka ove mjere ostvaruje se temeljem podataka distributera o ostvarenoj potrošnji energije korisnika prije i poslije provedbe mjere uz normalizaciju prema klimatskim uvjetima (stupanj dan grijanja). Ove podatke distributeri/opskrbljivači dužni su dostavljati u SMIV. Osim toga, učinak ove mjere može se pratiti i TD pokazateljima. Opis metode nalazi se u Dodatku E.
	Životni vijek mjere	2 godine
	Protokoli za praćenje i provjeru	Učinci mjere pratit će se Sustavom za mjerenje i verifikaciju (SMIV), koji je detaljno objašnjen u sklopu mjere H.9-Uspostavljanje integriranog informacijskog sustava za praćenje provedbe politike energetske učinkovitosti.
	Revizijski protokoli	Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetske učinkovitost odgovorno je za reviziju izračuna ušteda.
Procjena ušteda energije	Pretpostavke za procjenu ušteda	Procjene temeljene su na cilju da se do kraja 2016. svim postojećim potrošačima toplinske energije, gdje je to moguće, ugrade sustavi individualnog mjerenja. U Hrvatskoj je u 2010.godni bilo 154.480 potrošača toplinske energije, a konzervativno se pretpostavlja da se kod njih barem polovice ili oko 75.000 može uvesti individualno mjerenje. Do 2016. godine to bi značilo da se individualno mjerenje uvede godišnje u 25.000 kućanstava.
	Očekivane kumulativne uštede 2014.-2016.	2,440 PJ
	Očekivane kumulativne uštede 2014.-2020.	2,440 PJ

Naziv mjere		Program energetske obnove zgrada javnog sektora 2014.-2015.
Indeks mjere		P.1
Opis	Kategorija	Regulativa, Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Trajanje mjere: 1.1.2014. - 31.12.2015.
		1. međurazdoblje: 1.1.2014. - 31.12.2015.
	Cilj / kratak opis	Programom se potiče provođenje energetske obnove zgrada javnog sektora i provedba mjera poboljšanja energetske učinkovitosti u zgradama javnog sektora, kroz poticanje cjelovite obnove zgrada što uključuje mjere na ovojnici zgrade, termo-tehničkim, elektrotehničkim sustavima i zahvate na sustavima vodoopskrbe. Mjerom se predviđa izrada energetskih certifikata zgrada javne namjene i to prije i poslije obnove.
	Ciljani sektor	Sektor usluga
Provedba	Provedbeno tijelo javne vlasti	MGIPU – izrađuje program I nadzire njegovu provedbu APN – provodi FZOEU – osigurava sredstva
	Tijela za nadzor provedbe	CEI u koordinaciji s MGIPU I MZOIP

Praćenje ušteda energije	Metoda za izračun ušteda energije	Procijenjene uštede
	Metodologija izračuna ušteda energije	Razvijena je nacionalna BU metoda praćenja ušteda. Ulazne podatke je potrebno odrediti za svaku pojedinu zgradu, a samo u iznimnim slučajevima koristiti referentne vrijednosti. Opis metode nalazi se u Dodatku E.
	Životni vijek mjere	25 godina
	Protokoli za praćenje i provjeru	Učinci mjere pratit će se Sustavom za mjerenje i verifikaciju (SMIV), koji je detaljno objašnjen u sklopu mjere H.9-Uspostavljanje integriranog informacijskog sustava za praćenje provedbe politike energetske učinkovitosti.
	Revizijski protokoli	Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetske učinkovitost odgovorno je za reviziju izračuna ušteda.
Procjena ušteda energije	Pretpostavke za procjenu ušteda	U Republici Hrvatskoj je u 2010. godini evidentirano ukupno 13,8 milijuna metara kvadratnih korisne površine zgrada javnog sektora, prema podacima iz Nacionalnog informacijskog sustava za gospodarenje energijom. Od toga je grijane korisne površine 43,9%. Pretpostavlja se da će se energetska obnova zgrada temeljiti prvenstveno na zgradama građanim prije 1987. godine, s prosječnom potrošnjom toplinske energije za grijanje 220-250 kWh/m ² . Ovim Programom se do kraja 2015. predviđa ostvarenje sljedećih ciljeva: – ugovoriti i realizirati cjelovitu obnovu 200 zgrada javnog sektora, korisne površine oko 420.000,00 m², – od čega godišnje 33.267 m² površine grijanog prostora zgrada središnje vlasti (što predstavlja 3% ukupne površine grijanog prostora zgrada) – smanjiti potrošnju energije u obnovljenim zgradama za 40 - 60%, odnosno za oko 150 kWh /m² godišnje.
	Očekivane kumulativne uštede 2014.-2015.	0,286 PJ
	Očekivane kumulativne uštede 2014.-2020.	1,241 PJ

Naziv mjere		Program energetske obnove zgrada javnog sektora 2016.-2020.
Indeks mjere		P.2
Opis	Kategorija	Regulativa, Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Trajanje mjere: 1.1.2016. - 31.12.2020.
		1. međurazdoblje: 1.1.2016. - 31.12.2020.
	Cilj / kratak opis	Mjerom se predviđa osmišljavanje Programa energetske obnove zgrada javnog sektora do 2020. godine te provedba tog programa. Programom se pozornost primarno usmjerava na zgrade javnog sektora građene prije 1987. godine te na njihovu obnovu na niskoenergetski standard i postizanje energetske razreda B, A ili A+. Programom će se predvidjeti mogućnosti energetske obnove zgrada financijski neisplativih prema Programu energetske obnove zgrada javnog sektora 2014. -2015. godine, a koje se odnose na obnovu zgrada pod

		režimom zaštite kulturnih dobara, veliki bolnički i vojni kompleksi s visokom inicijalnom investicijom i sl. Mjerom se predviđa izrada energetskih certifikata zgrada javne namjene i to prije i poslije obnove.
	Ciljani sektor	Sektor usluga
Provedba	Provedbeno tijelo javne vlasti	MGIPU – izrađuje program I nadzire njegovu provedbu APN – provodi I promovira program FZOEU – osigurava potrebna sredstva
	Tijela za nadzor provedbe	CEI u koordinaciji s MGIPU I MZOIP
Praćenje ušteda energije	Metoda za izračun ušteda energije	Procijenjene uštede
	Metodologija izračuna ušteda energije	Razvijena je nacionalna BU metoda praćenja ušteda. Ulazne podatke je potrebno odrediti za svaku pojedinu zgradu, a samo u iznimnim slučajevima koristiti referentne vrijednosti. Opis metode nalazi se u Dodatku E.
	Životni vijek mjere	25 godina
	Protokoli za praćenje i provjeru	Učinci mjere pratit će se Sustavom za mjerenje i verifikaciju (SMIV), koji je detaljno objašnjen u sklopu mjere H.9-Uspostavljanje integriranog informacijskog sustava za praćenje provedbe politike energetske učinkovitosti.
	Revizijski protokoli	Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetske učinkovitost odgovorno je za reviziju izračuna ušteda.
Procjena ušteda energije	Pretpostavke za procjenu ušteda	U Republici Hrvatskoj je u 2010. godini evidentirano ukupno 13,8 milijuna metara kvadratnih korisne površine zgrada javnog sektora, prema podacima iz Nacionalnog informacijskog sustava za gospodarenje energijom. Od toga je grijane korisne površine 43,9%. 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/m ² . Ovim Programom se do kraja 2020. predviđa ostvarenje sljedećih ciljeva: – godišnje ugovoriti i realizirati cjelovitu obnovu zgrada javnog sektora korisne površine oko 210.000,00 m², – od čega godišnje 33.267 m² površine grijanog prostora zgrada središnje vlasti (što predstavlja 3% ukupne površine grijanog prostora zgrada) – smanjiti potrošnju energije u obnovljenim zgradama na 50 kWh /m² godišnje, odnosno za 190 kWh/m².
	Očekivane kumulativne uštede 2014.-2016.	0,121 PJ
	Očekivane kumulativne uštede 2014.-2020.	1,813 PJ

Naziv mjere		Program energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada
Indeks mjere		B.4
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Trajanje mjere: 1.1.2014. - 31.12.2020.
		1. međurazdoblje: 1.1.2014. - 31.12.2016.
		2. međurazdoblje: 1.1.2017. - 31.12.2020.
	Cilj / kratak opis	Energetska obnova postojećih komercijalnih nestambenih zgrada usmjerena je na zgrade izgrađene prije 1987. godine te na njihovu obnovu na niskoenergetski standard i postizanje energetske razreda B, A ili A+. Mjerom se predviđa izrada energetskih certifikata zgrada javne namjene i to prije i poslije obnove.
	Ciljani sektor	Sektor usluga
Provedba	Provedbeno tijelo javne vlasti	FZOEU – provedba i sufinanciranje programa MGIPU – izrada programa
	Tijela za nadzor provedbe	MGIPU, MINT, MZOIP, MINGO
Praćenje ušteda energije	Metoda za izračun ušteda energije	Procijenjene uštede
	Metodologija izračuna ušteda energije	Razvijena je nacionalna BU metoda praćenja ušteda. Ulazne podatke je potrebno odrediti za svaku pojedinu zgradu, a samo u iznimnim slučajevima koristiti referentne vrijednosti. Opis metode nalazi se u Dodatku E.
	Životni vijek mjere	25 godina
	Protokoli za praćenje i provjeru	Učinci mjere pratit će se Sustavom za mjerenje i verifikaciju (SMIV), koji je detaljno objašnjen u sklopu mjere H.9-Uspostavljanje integriranog informacijskog sustava za praćenje provedbe politike energetske učinkovitosti.
	Revizijski protokoli	Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetske učinkovitost odgovorno je za reviziju izračuna ušteda.
Procjena ušteda energije	Pretpostavke za procjenu ušteda	U Republici Hrvatskoj je u 2010. godini evidentirano ukupno 36,5 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 veličina 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/m ² . Pretpostavlja se da se svake godine obnovi 3% grijane korisne površine komercijalnih nestambenih zgrada, odnosno oko 480.000 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 .
	Očekivane kumulativne uštede 2014.-2016.	1,970 PJ
	Očekivane kumulativne uštede 2014.-2020.	9,193 PJ

Naziv mjere		Program „Energetski učinkovita javna rasvjeta“
Indeks mjere		P.4
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Trajanje mjere: 1.1.2014. - 31.12.2020.
		1. međurazdoblje: 1.1.2014. - 31.12.2016.
		2. međurazdoblje: 1.1.2017. - 31.12.2020.
	Cilj / kratak opis	Ovom mjerom potiče se energetska učinkovitost u sustavima javne rasvjete kroz različite financijske mehanizme: sufinanciranjem mjera putem FZOEU-a i jedinica lokalne samouprave te energetskim uslugama ESCO poduzeća
	Ciljani sektor	Sektor promet, cestovna vozila
Provedba	Provedbeno tijelo javne vlasti	MINGO I MZOIP – regulativa i nuputak JLRS JL(R)S I ESCo tvrtke – provedba FZOEU - sufinanciranje
	Tijela za nadzor provedbe	CEI u koordinaciji s MINGO
Praćenje ušteda energije	Metoda za izračun ušteda energije	Procijenjene / izmjerene uštede
	Metodologija izračuna ušteda energije	Razvijena je nacionalna BU metoda praćenja ušteda koje su rezultat zamjene ili uspostave novih učinkovitijih sustava javne rasvjete, a temelji se na razlici potrošnje starog/referentnog sustava. Opis metode nalazi se u Dodatku E.
	Vrijeme trajanja mjere	15 godina
	Protokoli za praćenje i provjeru	Učinci mjere pratit će se Sustavom za mjerenje i verifikaciju (SMIV), koji je detaljno objašnjen u sklopu mjere H.9-Uspostavljanje integriranog informacijskog sustava za praćenje provedbe politike energetske učinkovitosti.
	Revizijski protokoli	Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetske učinkovitost odgovorno je za reviziju izračuna ušteda.
Procjena ušteda energije	Pretpostavke za procjenu ušteda	Potrošnja električne energije za javnu rasvjetu iznosila je u 2009. godini oko 450 GWh. Sufinanciranjem mjera, u 2013. godini postignute su uštede u iznosu od ok 0,0618 PJ (zbrojen utjecaj mjera primijenjenih od 2010. do 2013. godine). U sustavima javne rasvjete novim tehnologijama postižu se uštede od 25% do 80% u odnosu na zastarjele tehnologije. Pretpostavljeno je kako će do 2016. biti obuhvaćeno 50% sustava javne rasvjete, a do 2020. 75% sustava javne rasvjete, uz porast potrošnje za 2% godišnje u scenariju bez mjera. Pretpostavljeno je prosječno ostvarivanje ušteda od 30% po sustavu te prosječni faktor simulacije 1,1.
	Očekivane kumulativne uštede 2014.-2016.	0,593 PJ
	Očekivane kumulativne uštede 2014.-2020.	2,247 PJ

Naziv mjere		Financijski poticaji za energetska učinkovita vozila
Indeks mjere		T.6
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Trajanje mjere: 1.1.2014. - 31.12.2020.
		1. međurazdoblje: 1.1.2014. - 31.12.2016.
		2. međurazdoblje: 1.1.2017. - 31.12.2020.
	Cilj / kratak opis	FZOEU u svom radu sufinancira projekte čistijeg prometa. Sastavni dio su linije sufinanciranja za kupnju električnih i hibridnih vozila te linije sufinanciranja za pregradnju/kupnju vozila s pogonom na ukapljeni naftni plin (UNP) i stlačeni prirodni plin (SPP)
	Ciljani sektor	Sektor promet, cestovna vozila
Provedba	Provedbeno tijelo javne vlasti	MPPI i FZOEU, MFIN – izrada modela priznavanja poreznog troška
	Tijela za nadzor provedbe	CEI u koordinaciji s MPPI, i MZOIP
Praćenje ušteda energije	Metoda za izračun ušteda energije	Procijenjene uštede
	Metodologija za izračun 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 prijašnjoj kilometraži. Opis metode nalazi se u Dodatku E.
	Životni vijek mjere	8 godina
	Protokoli za praćenje i provjeru	Učinci mjere pratit će se Sustavom za mjerenje i verifikaciju (SMIV), koji je detaljno objašnjen u sklopu mjere H.9-Uspostavljanje integriranog informacijskog sustava za praćenje provedbe politike energetske učinkovitosti.
	Revizijski protokoli	Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetska učinkovitost odgovorno je za reviziju izračuna ušteda.
Procjena ušteda energije	Pretpostavke za procjenu ušteda	Pretpostavljeno je sufinanciranje nabave 15.000 električnih i 6.000 hibridnih vozila do 2020. godine. Pretpostavljen je prijeđeni put od 12.000 km/god po automobilu, a neposredna potrošnja energije od 15 kWh/100km za električne automobile, 44 kWh/100km za hibridne te 67 kWh/100km za konvencionalna vozila. U okviru ove mjere zbrajati će se i uštede ostvarene poticanjem pregradnje/kupnje vozila s pogonom na ukapljeni naftni plin (UNP) i stlačeni prirodni plin (SPP)
	Očekivane kumulativne uštede 2014.-2016.	0,340 PJ
	Očekivane kumulativne uštede 2014.-2020.	1,587 PJ

Naziv mjere		Trening i promocija eko vožnje
Indeks mjere		T.1
Opis	Kategorija	Trening i edukacija
	Vremenski okvir	Trajanje mjere: 1.1.2014. - 31.12.2020.
		1. međurazdoblje: 1.1.2014. - 31.12.2016.
		2. međurazdoblje: 1.1.2017. - 31.12.2020.
	Cilj / kratak opis	Ovom mjerom želi se postići maksimalna razina osviještenosti svih građana i vozača u Republici Hrvatskoj o prednostima eko vožnje, kroz aktivno provođenje treninga eko vožnje te promotivnim aktivnostima među vozačima koji su stekli licencu prije donošenja Pravilnika o osposobljavanju kandidata za vozače (NN 13/09). Posebni elementi nacionalne kampanje trebaju biti posvećeni edukaciji o eko vožnji za: vozače osobnih automobila, autobusa i teretnih vozila > 3,5 tone. Ovom mjerom želi se prvenstveno obuhvatiti vozače s nadprosječnim brojem prijeđenih kilometara godišnje.
	Ciljani sektor	Sektor promet, cestovna vozila
Provedba	Provedbeno tijelo javne vlasti	FZOEU u koordinaciji s HAK
	Tijela za nadzor provedbe	CEI u koordinaciji s MZOIP
Praćenje ušteda energije	Metoda za izračun ušteda energije	Uštede utvrđene na temelju istraživanja
	Metodologija izračuna ušteda energije	Metoda praćenja ušteda temelji se na razlici potrošnje goriva prije i nakon treninga/edukacije te na prijeđenoj kilometraži. Opis metode nalazi se u Dodatku E.
	Životni vijek mjere	2 godine
	Protokoli za praćenje i provjeru	Učinci mjere pratit će se Sustavom za mjerenje i verifikaciju (SMIV), koji je detaljno objašnjen u sklopu mjere H.9-Uspostavljanje integriranog informacijskog sustava za praćenje provedbe politike energetske učinkovitosti.
	Revizijski protokoli	Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetske učinkovitost odgovorno je za reviziju izračuna ušteda.
Procjena ušteda energije	Pretpostavke za procjenu ušteda	Pretpostavljeno je 12.750 kratkih tečajeva / edukacije za vozače osobnih automobila, 688 za vozače teretnih vozila te 650 za vozače autobusa godišnje, pretpostavljeno je kako će 50% vozača promijeniti navike nakon tečaja te kako će prosječne uštede goriva za njih biti 7,5%. Prosječna kilometraža godišnje za vozače osobnih vozila pretpostavljena je 12.000 km, za vozače teretnih vozila 38.000 km, a za vozače 54.700 km autobusa. Prosječna potrošnja goriva osobnih automobila pretpostavljena je 7 l/100km uz udio od 50% automobila na dizel, a 50% na benzin, prosječna potrošnja dizela teretnih vozila od 32,3 l/100km te potrošnja dizela za autobuse 37,2 l/100km.
	Očekivane kumul. uštede 2014.-2016.	0,147 PJ
	Očekivane kumulativne uštede 2014.-2020.	0,383 PJ

Naziv mjere		Poseban porez na motorna vozila na temelju emisija CO2
Indeks mjere		T.9
Opis	Kategorija	Porezni instrument
	Vremenski okvir	Trajanje mjere: 1.1.2014. - 31.12.2020.
		1. međurazdoblje: 1.1.2014. - 31.12.2016.
		2. međurazdoblje: 1.1.2017. - 31.12.2020.
	Cilj / kratak opis	U cilju smanjenja emisija iz prometa uspostavljen je posebnog porez na motorna vozila (NN 15/13, 108/13). Bazirajući se na načelu „onečišćivač plaća“, model se obračunava s obzirom na emisije CO2 u zrak iz motornih vozila. Posebni porez utvrđuje se na temelju prodajne, odnosno tržišne cijene motornog vozila, emisije ugljičnog dioksida (CO2) izražene u gramima po kilometru, obujmu motora u kubičnim centimetrima i razini emisije stakleničkih plinova. Motorna vozila koja se isključivo pokreću na električni pogon nisu predmet ovo oporezivanja, a za "plug-in" hibridna električna vozila iznos posebnog poreza umanjuje se za postotni iznos koji odgovara doseg u vozila u potpuno električnom načinu rada. Ovim posebnim porezom potiče se kupovina učinkovitih vozila i vozila s manjim emisijama stakleničkih plinova.
	Ciljani sektor; segment poreznih obveznika	Sektor promet, cestovna vozila Kupci vozila
Provedba	Provedbeno tijelo javne vlasti	MZOIP i CVH
	Tijela za nadzor provedbe	MPPI, MUP, MINGO, MFIN
Praćenje ušteda energije	Metoda za izračun ušteda energije	Uštede utvrđene na temelju istraživanja
	Metodologija izračuna 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. Opis metode nalazi se u Dodatku E.
	Životni vijek mjere	8 godina
Procjena ušteda energije	Pretpostavke za procjenu ušteda	Uvođenjem poreza potiče se kupnja energetske učinkovitijih vozila i vozila s manjim emisijama stakleničkih plinova. Korištene pretpostavke su: kupnja 40.000 osobnih vozila te 2.500 motocikala godišnje s stopom porasta od 5% godišnje, prosječni prevaljen put po osobnom vozilu od 12.000 km/god, po motociklu 5.000 km/god, pretpostavlja se kako će 50% kupljenih osobnih vozila obuhvaćenih ovim zakonom biti na dizelsko gorivo, a 50% na benzin. Pretpostavka je kako će 20% kupaca odabrati vozila s emisijama od 10 gCO2/km manjim, a 20% kupaca vozila s 20 gCO2/km manjim od onih koje bi odabrali da nije uspostavljen poseban porez.

	Očekivane kumulativne uštede 2014.-2016.	0,262 PJ
	Očekivane kumulativne uštede 2014.-2020.	1,236 PJ

Sustav obveze energetske učinkovitosti

Nacionalni cilj uštede energije u razdoblju 2014.-2020. godine iznosi 54,250 PJ kumulativno. Kroz primjenu alternativnih mjera politike planira se ostvariti 32,094 PJ ušteda, dok se razlika do cilja, 22,156 PJ planira ostvariti kroz sustav obveze energetske učinkovitosti.

Republika Hrvatska planira do kraja 2014. godine definirati troškovno-účinkovit i institucijski provediv sustav obveze energetske učinkovitosti te o njemu izvijestiti u sljedećem godišnjem izvješću. Stranke obveznice (distributer energije ili poduzeće za maloprodaju energije) odredit će se na temelju objektivnih i nediskriminirajućih kriterija. Također će se definirati i način uspostave sustava obveze energetske učinkovitosti.

Uvođenje sustava obveze energetske učinkovitosti planira se za 2015. godinu.

3.1.2 Energetski pregledi i sustavi upravljanja potrošnjom (EED Članak 8)

U Hrvatskoj je energetska certificiranja regulirano od 2013. godine te se redovito provodi. U nastavku su opisani sustavi kontrole certifikata i izvješća s energetskih pregleda kao i mjere koje se poduzimaju kako bi se održala kvaliteta energetskih pregleda. Sva zakonska osnova i promjene sažete su u sklopu mjere B.1.

U Hrvatskoj ima trenutno 144 velika poduzeća po kriterijima navedenim u EED, a ta poduzeća zapošljavaju ukupno 206.144 osobe. Za velika poduzeća predviđena je mjera uvođenja energetskih pregleda i gospodarenja energijom, H.1, koja je navedena u nastavku.

Sustav kontrole energetskih certifikata i izvješća

Prema Pravilniku o kontroli energetskih certifikata zgrada i izvješća o energetskim pregledima građevina (NN 81/12, 79/13):

(1) Ministarstvo (MGIPU) provodi kontrolu energetskih certifikata i/ili izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradama.

(2) Energetski certifikati i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradama za kontrolu odabiru se na jedan od sljedećih načina:

- slučajnim odabirom od ukupnog broja izdanih energetskih certifikata, certifikata određenog energetskog razreda te certifikata određene vrste i namjene zgrade,
- slučajnim odabirom od ukupnog broja izvješća o provedenim redovitim pregledima sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi,
- prema pritužbi.

(3) Ministarstvo, na temelju slučajnog odabira, najmanje jednom u pet godina za svaku ovlaštenu osobu provodi kontrolu najmanje jednog energetskog certifikata i/ili izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi.

Energetski pregled građevine i energetska certificiranja zgrade provodi osoba koja ima ovlaštenje Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja prema Pravilniku o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede građevina i energetska certificiranja zgrada (NN 81/12, 64/13). U zadnje tri godine, 10 obrazovnih institucija dobilo je ovlaštenje za provođenje obuke za energetske certifikatore:

1. Veleučilište u Slavanskom Brodu, Slavonski Brod, Dr. Mile Budaka 1
2. Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Fra Andrije Kačića-Miošića 26
3. Tehnički fakultet sveučilišta u Rijeci, Rijeka, Vukovarska 58
4. Energetski institut Hrvoje Požar, Zagreb, Savska cesta 163
5. Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Ivana Lučića 5
6. Brodarski institut d.o.o., Zagreb, Zagreb, Avenija Većeslava Holjevca 20
7. Društvo građevinskih inženjera Zagreb, Zagreb, Berislavićeva 6
8. Hrvatska komora inženjera strojarstva, Zagreb, Ulica grada Vukovara 271
9. Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Splitu, Split, R. Boškovića 32
10. Građevinski fakultet Osijek Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek, Drinska 16a

Zaključno s 31.12.2013. u registru osoba ovlaštenih za energetska certificiranja ukupno je zabilježeno 883 certifikatora (fizičke i pravne osobe), te je do sada zaprimljeno 17.400 certifikata.

Sadržaj kontrole

Ovlaštena osoba kontrolira valjanost i potpunost ulaznih podataka i to:

- ispravnost i točnost energetskeg certifikata, izračuna i predloženih mjera za poboljšanje energetske svojstava zgrade,
- ispravnost i točnost izvješća o provedenom redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi, proračuna i predloženih mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti.

Postupanje po negativnom izvješću

Ovlaštenoj osobi čiji je energetski certifikat i/ili izvješće o provedenom redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi, ocijenjen negativno može se naložiti ponovno energetsko certificiranje odnosno provođenje redovitog pregleda sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi bez naknade.

Naziv mjere		Energetski pregledi i gospodarenje energijom u velikim poduzećima
Indeks mjere		H.1
Opis	Kategorija	Informacijske i obvezne informacijske mjere
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera, proizašla iz mjere 'Shema en. pregleda u industriju'. Koja je bila mjera I.3 u 2. NAPEnU
	Cilj / kratak opis	Ovom mjerom treba osigurati potporu za procjenu potencijala uštede energije u velikim poduzećima putem sufinanciranja provedbe energetskeg pregleda. U izradi Pravilnika za en. preglede velikih poduzeća, uzet će se u obzir standard ISO 50001 i slične smjernice za kompletni energetski menadžment u poduzećima.
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja svih energetskih i vode u velikim poduzećima
	Ciljna skupina	Velika poduzeća
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<u>Buduće aktivnosti:</u> 1. Izmjene regulative odnositi će se na obveze izrade energetskeg pregleda za velika poduzeća. Ova obveza stajat će u novom Zakonu koji će definirati područje energetske učinkovitosti. Ovom mjerom nastoji se pomoći ovim poduzećima ispunjenje navedene obveze putem dodjele dijela subvencija za izradu energetskeg pregleda. 2. Mjeru će detaljnije propisati MINGO po donošenju regulative kojom će biti definirana obveza te dati upute FZOEU 3. FZOEU je još u 2. NAPEnU dogovorio s EIHP izradu Sheme energetskeg pregleda za industriju te će ona biti dovršena do kraja 2014. <u>Cilj izrade Sheme energetskeg pregleda za industriju:</u> 1. 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) 2. Uspostaviti i promovirati shemu za ostale industrijske potrošače, posebice za mala i srednja poduzeća i posebno za pojedine industrijske grane Korisnici subvencioniranih energetskeg 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.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva do kraja 2016.: FZOEU: sufinanciranje izrade energetske pregleda i/ili uvođenja sustavnog gospodarenja energijom po međunarodnim standardima (poput ISO 50001) – 400.000,00 HRK godišnje
	Izvršno tijelo	MINGO – izrada uputa za FZOEU FZOEU i EIHP – izrada sheme en. pregleda za industriju FZOEU - sufinanciranje
	Tijela za praćenje (nadzor)	CEI, MINGO, MGIPU, MZOIP
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Ova mjera pratit će se BU metodom ex-ante. Životni vijek definirat će se novim Pravilnikom za praćenje, mjerenje i verifikaciju koji je trenutno u izradbe će se tada moći izračunati konkretne očekivane uštede.
	Očekivane uštede energije u 2016.	Nije procijenjeno
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	Nije procijenjeno
	Pretpostavke	Ušteda energije koja rezultira iz samog energetske pregleda određuje se temeljem ocijenjenih potencijala danih u završnom izvješću energetske pregleda. Pretpostavlja se da će se od tih potencijala ostvariti barem 5%. Neke europske preporuke ³ 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. S obzirom na nedostatak podataka o ukupnoj potrošnji energije velikih poduzeća, procjene očekivanih smanjenja potrošnje energije koje će biti rezultat samo ove mjere do 2016. odnosno 2020. nije moguće dati u početku uvođenja ove mjere. Razvojem SMIVa (mjera H.9) biti će osigurano točno praćenje i mjerenje provedenih ušteda.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	/

3.1.3 Mjerenje i naplata (EED Članci 9-11)

Naziv mjere		Uvođenje sustava individualnog mjerenja potrošnje toplinske energije
Indeks mjere		H.2
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2020.

³ Izvor: EMEES projekt Metoda 18 – Energetski pregledi: http://www.evaluate-energy-savings.eu/emeees/en/evaluation_tools/bottom-up.php

	Cilj / kratak opis	Dosadašnja praksa obračuna i naplate potrošnje energije u zgradama spojenim na centralizirane toplinske sustave ne potiče energetske učinkovito ponašanje potrošača toplinske energije niti ih potiče da sami provode mjere energetske učinkovitosti u svojim domovima, jer učinci takvih mjera ne bi u konačnici bili vidljivi na računima za energije. Uvođenje individualnog mjerenja potrošnje energije stoga predstavlja preduvjet svim budućim aktivnostima energetske učinkovitosti u takvim zgradama. Osim toga, sukladno Zakonu o tržištu toplinske energije (NN 80/13, 14/14), obveza ugradnje sustava individualnog mjerenja postala je obveza suvlasnika, što im zasigurno predstavlja financijsko opterećenje. Financijske potpore služit će kao poticaj provođenju ove zakonske obveze.
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja toplinske energije iz centraliziranih toplinskih sustava u kućanstvima.
	Ciljna skupina	Suvlasnici stambenih zgrada (građani) priključenih na centralizirane toplinske sustave; tvrtke koje upravljaju višestambenim zgradama (upravitelji zgrada), JLP(R)S.
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	• MINGO poziva sve opskrbljivače toplinske energije da u suradnji s upraviteljima zgrada izrade svoje programe ugradnje individualnog mjerenja kod svojih kupaca. • FZOEU uspostavlja program sufinanciranja uvođenja sustava individualnog mjerenja u zgrade priključene na CTS do 40% ukupnih investicijskih troškova. Sredstva se dodjeljuju preko JLP(R)S • Sufinanciranje se dodjeljuje upraviteljima zgrade, a razliku podmiruju suvlasnici putem mehanizma pričuve. • Opskrbljivači su dužni upisivati podatke o provedbi mjere u SMIV, a način i obveze unosa biti će propisane u novom Pravilniku o metodologiji za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energetske učinkovitosti.
	Izvršno tijelo	Distributeri i opskrbljivači toplinskom energijom / upravitelji zgrada FZOEU – sufinanciranje, uz razne fondove
	Financiranje	Potrebno je 75 milijuna kuna godišnje za uvođenje sustava individualnog mjerenja potrošnje toplinske energije
	Tijela za praćenje	CEI u koordinaciji s MINGO
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Ova mjera pratit će se BU metodom ex-post ili procijene. Životni vijek definirat će se novim Pravilnikom za praćenje, mjerenje i verifikaciju koji je trenutno u izradi. Životni vijek ove mjere je 2 godine.
	Očekivane uštede energije u 2016.	1220 TJ
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	1220 TJ
	Pretpostavke	Opseg dosadašnjih aktivnosti vezanih uz uvođenje individualnog mjerenja 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 mjerenja postoje i iskazani su u planovima opskrbljivača. Buduće procjene temeljene su na cilju da se do kraja 2020. svim

		postojećim potrošačima toplinske energije, gdje je to moguće, ugrade individualna mjerenja. U Hrvatskoj je u 2010.godini bilo 154.480 potrošača toplinske energije, a konzervativno se pretpostavlja da se kod njih barem polovice ili oko 75.000 može uvesti individualno mjerenje. Do 2020. godine to bi značilo da se individualno mjerenje uvede godišnje u 25.000 kućanstava. Godišnje to znači uštede od 406,7 TJ, a vijek trajanja mjere je 2 godine. Trošak provedbe ove mjere pretpostavlja se da je 3.000 kn po kućanstvu.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Mjera je preduvjet za provedbu drugih mjera energetske učinkovitosti u zgradama priključenima na CTS, jer je jedino na ovaj način moguće učinke smanjene potrošnje energije osjetiti i na računima za energiju. Pretpostavlja se, stoga, da će se nakon provedbe ove mjere, u većem opsegu početi provoditi i druge mjere energetske učinkovitosti (npr. zamjena prozora) u zgradama priključenima na CTS. Također, mjera se preklapa sa mjerom 'program obnove višestambenih zgrada' gdje je također, u sklopu integralne obnove, predviđeno uvođenje sustava individualnog mjerenja. Uštede kod integralne obnove će se računati pod programom, a pod ovom mjerom računaju se samo uštede postignute uslugama ugradnje individualnim mjerenjem.

Mjera „Smanjenje gubitaka u elektroenergetskoj mreži“ (prikazana je u poglavlju 3.7.3.), a dio koji se odnosi na smanjenje netehničkih gubitaka kroz uvođenje individualnog mjerenja spada u ovu kategoriju. Ipak, kako se mjere ne bi dvostruko navodile, ove dvije mjere su objedinjene u jednoj. Vidi poglavlje 3.7.3. mjera: „Smanjenje gubitaka u elektroenergetskoj mreži“.

Smanjenje netehničkih gubitaka u elektroenergetskoj mreži očitovat će se u:

- daljnjoj ugradnji i uvođenju što većeg broja naprednih brojila u sustav daljinskog nadzora i očitavanja
- daljnjoj sveobuhvatnoj provedbi kontrole priključaka i mjernih mjesta (KPiMM), s naglaskom na otkrivanje neovlaštene potrošnje električne energije
- nastavku uređenja neizravnih i poluizravnih mjernih mjesta te periodičkom kontrolom ovih mjernih mjesta
- nastavku rekonstrukcije postojećih priključaka i mjernih mjesta, koja su smještena u objektima kupaca.

3.1.4 Programi informiranja i obuka potrošača (EED Članci 12, 17)

H3 – Financijski instrumenti za projekte EnU i OIE

U sektoru informiranja mnogo je učinjeno u proteklom trogodišnjem periodu u Hrvatskoj. Kako je informiranje preduvjet za uspješnu provedbu mjera, a sufinanciranje nužnost u ostvarivanju određenih zacrtanih ciljeva energetske učinkovitosti, ovdje je izloženo koji su rezultati postignuti u tom području.

Većinu mjera sufinancira FZOEU, ali uz pojedina ministarstva i FZOEU, tu su i drugi financijski modeli, naknade i financijske institucije koje su sudjelovale u sufinanciranju mjera iz 2. NAPEnU te se očekuje njihovo daljnje uključivanje u mjere 3. NAPEnU. To su u najvećoj mjeri:

- HBOR
- Komercijalne banke
- Javno-privatno partnerstvo
- Naknada CO₂
- Financiranje kroz CO₂ i druge emisijske naknade

HBOR

Hrvatska banka za obnovu i razvitak kao državna razvojna banka je od osnutka posebnu pažnju usmjerila financiranju održivih projekata kojima se štiti okoliš i jača energetska učinkovitost, kao i projekata obnovljivih izvora energije.

HBOR je u razdoblju od 2007. do 2013. godine odobrio približno 1.213, mil HRK kreditnih sredstava, a koja su namijenjena ulaganjima u projekte zaštite okoliša, obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti. Od navedenog iznosa, HBOR je za projekte energetske učinkovitosti odobrio približno 98,4 mil HRK kreditnih sredstava u razdoblju od 2011. do 2013. godine. Navedena kreditna sredstva HBOR-a odobrena su putem poslovnih banaka koje djeluju u RH, izravno putem HBOR-a i putem Modela podjele rizika u suradnji s poslovnim bankama.

Također, temeljem višegodišnje uspješne suradnje s EIB-om, HBOR trenutno raspolaže i sa sredstvima Europske komisije za financiranje projekata energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, a koja se mogu koristiti prilikom odobrenja zajmova HBOR-a iz sredstava EIB-a. Više o ovoj problematici može se pronaći u izvješću, prilog A4.4.

Komercijalne banke

Primjer kako su i komercijalne banke prihvatile financiranje mjera EnU u većem opsegu su linije kredita Zagrebačke banke i Privredne banke Zagreb. Ovo su samo primjeri dobre prakse, nikako jedini koji se u RH provode, mnoge komercijalne banke imaju slične linije i modele ili na njima aktivno rade.

Privredna banka Zagreb d.d.

PBZ je u suradnji s EIB-om razvio Program financiranja projekata energetske učinkovitosti koje provode mala i srednja poduzeća te JLP(R)S. Program klijentima osigurava poticaje - bespovratna novčana sredstva Europske unije te tehničku pomoć u vidu konzultanata koji klijentima besplatno pomažu u određivanju mjera kojima se ostvaruju energetske i financijske uštede. Da bi poticaje i dobili, klijenti svoje projekte moraju provesti u skladu s prezentiranom te od EU/međunarodne razvojne banke odobrenom projektom idejom.

PBZ ima i program financiranja projekata energetske učinkovitosti te obnovljivih izvora energije zaključen s GGF-om koji mogu koristiti sve vrste klijenata. Za građanstvo postoji linija kredita kojom građani mogu financirati projekte energetske obnove odnosno poboljšanja energetske učinkovitosti stambenih nekretnina. Tom PBZ Energo kreditnom linijom građani mogu financirati kupnju stambene nekretnine višeg energetskog razreda A, A+ i B, kupnju stambene nekretnine s poboljšanjem energetske učinkovitosti, kupnju građevinskog zemljišta za gradnju niskoenergetskih i pasivnih kuća ili mogu financirati izgradnju, dogradnju, nadogradnju, dovršenje niskoenergetskih i pasivnih kuća, te poboljšati energetske učinkovitost postojećeg doma.

Iz spomenutih programa do sada je financirano 19 projekata energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije ukupne vrijednosti od oko 30 milijuna kuna. Općenito za ovom vrstom kredita primijećena je veća potražnja već krajem 2012. godine, koja je dodatno intenzivirana u 2013. godini.

S obzirom na sve veće uključivanje JLP(R)S u programe poticanja korištenja obnovljivih izvora energije odnosno u projekte energetske učinkovitosti u kućanstvima, Banka planira razmotriti i ovisno o pojedinom programu, uključiti se ponudom posebnih kreditnih linija.

Zagrebačka banka d.d.

ZABA za građane u ponudi već duže ima kunski zeleni kredit uz fiksnu kamatnu stopu koji osigurava fiksnu mjesečnu obvezu za cijelo vrijeme otplate kredita. Osobito je pogodan za sve koji žele postojeću stambenu nekretninu učiniti energetske učinkovito, kako bi živjeli ugodnije, a pritom ostvarili znatne uštede energije. Zeleni stambeni kredit odobrava se za poboljšanje energetske učinkovitosti stambene nekretnine uz kamatnu stopu od 6 % fiksno i na rok otplate do šest godina. Iznosi kredita kreću se od 15.000 do 300.000 kn, a naknada za obradu kreditnog zahtjeva obračunava se u iznosu od 0,5 % iznosa kredita.

Dodatna je pogodnost mogućnost povezivanja ovog kredita s Dizajn štednjom s redovitim mjesečnim uplatama, kojom se nakon pet godina, a i prije, može prijevremeno otplatiti kredit bez naknade.

Za kredite do 200.000 kuna nije potreban zalag na nekretnini, a uz jednokratnu uplatu u Dizajn štednju u iznosu od 15 % kredita nije potreban nijedan drugi instrument osiguranja kredita.

Program - Webseff II

U prosincu 2013. započeo je program suradnje Zagrebačke banke i Europske banke za obnovu i razvitak koji će tvrtkama i jedinicama lokalne samouprave omogućiti lakše investiranje u energetske učinkovitost i projekte vezane uz obnovljive izvore energije. Ta kreditna linija Zagrebačke banke uz atraktivne uvjete i besplatnu tehničku pomoć korisnicima kredita omogućuje pristup bespovratnim poticajnim sredstvima Europske unije, a rezultat je EBRD-ova projekta realiziranog u suradnji s Europskom unijom pod nazivom Western Balkans Sustainable Energy Financing Facility II (WeBSEFF II). Otvorena i javnom i privatnom sektoru ukoliko žele poboljšati učinkovitost korištenja energije i/ili ulagati u postrojenja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora energija. Iznos bespovratnih sredstava za projekte koji će zadovoljavati kriterije uštede energije i/ili smanjenja CO₂, bit će od 5% do 10% iznosa kredita za poslovne subjekte odnosno od 10% do 15% iznosa kredita za JLP(R)S. Usto, ova linija nudi i besplatnu tehničku pomoć konzultanata koji će već u početnoj fazi moći preliminarno procijeniti uštede i ocijeniti hoće li projekti zadovoljiti kriterije potrebne za ostvarivanje prava na bespovratna sredstva.

Javno-privatno partnerstvo

Prvi ugovori o javno-privatnom partnerstvu u Republici Hrvatskoj sklopljeni su u 2006. i 2007. godini. Riječ je o ugovornom obliku javno-privatnog partnerstva, modelu privatne financijske inicijative (PFI model), uglavnom u području gradnje škola. Osim PFI modela, u projektima javno-privatnog partnerstva najčešće je korišten koncesijski model, a uz ugovorni oblik, zastupljen je i institucijski oblik JPP-a.

Projekti javno-privatnog partnerstva dugoročni su projekti suradnje javnog i privatnog sektora koje ima za cilj dostaviti uslugu koju tradicionalno osigurava javni sektor, a u okviru kojega privatni sektor preuzima rizike izgradnje i financiranja te raspoloživosti ili potražnje. Odluka o odabiru JPP modela u odnosu na tradicionalni (proračunski) temelji se na izračunu uštede koja proizlazi iz odabira JPP modela. U okviru isporuke javne građevine po JPP modelu u obzir se ne uzimaju samo troškovi građenja već ukupni životni troškovi, koji uz troškove građenja uključuju još i troškove održavanja i zamjene te financiranja i prihoda od eventualne komercijalne aktivnosti. Rezultati JPP modela uspoređuju se sa tradicionalnim modelom kako bi se utvrdilo je li JPP model prihvatljiviji, odnosno da li se JPP modelom ostvaruje vrijednost za uloženi novac.

Do sada je Agencija za javno-privatno partnerstvo registrirala 13 provedenih projekata JPP u Hrvatskoj. Projekti su većinom odrađeni na objektima izgradnje škola (9), te jedan autobusni kolodvor, zgrada županije i sportska dvorana, a ukupna vrijednost ovih projekata je 614.250.000,00 kn.

JPP projekte provodi i Centar za praćenje poslovanja energetskog sektora i investicija u ime i za račun državnih tijela Republike Hrvatske. Jedan od prvih koraka u fazi pripreme realizacije JPP projekata, od predlagatelja JPP projekata se traži dostava projektne dokumentacije za predložene projekte. **Kako bi se zadovoljile potrebe nadolazećih zakona i pravilnika EU u pogledu energetske učinkovitosti, evidentira se stanje projektne dokumentacije predloženih projekata u odnosu na zahtjeve određene od strane Ministarstva graditeljstva. Te smjernice su strože od najvećih dopuštenih vrijednosti propisanih u trenutno važećem zakonu i tako JPP projekti rezultiraju povećanom energetsom učinkovitosti. Propisani pooštreni zahtjevi uključuju maksimalni dopušteni koeficijent prolaska topline (U), maksimalnu dopuštenu godišnju potrebnu toplinsku energiju za grijanje (Q_h, nd) te obveznu zaštitu od insolacije.**

Za dodatnu povećanu energetska učinkovitost i ukupnu energetska smislenost projekta, pri prijavi projekta nadogradnje, CEI obično predlaže da se postojeće građevine uključe u obuhvat radova. Time se zadovoljava energetska učinkovitost cjelokupne buduće građevine ukoliko su iste starije gradnje i ukoliko na tim postojećim građevinama nisu obavljani veći investicijski radovi u održavanju i zamjeni istrošenih elemenata i materijala.

U narednom periodu očekuje se jačanje tržišta "Energetskih usluga" koje će pružati privatne tvrtke te veće povlačenje sredstava iz strukturnih fondova za projekte energetske učinkovitosti. Iskustva provedbe projekata energetske učinkovitosti pokazala su potrebu za uspostavljanjem garancijskih mehanizama.

Premda u nekim slučajevima ESCO tvrtke mogu imati kreditnu sposobnost za financiranje projekata pružanja energetske usluge, bez garancijskog mehanizma ili drugih financijskih instrumenata smanjuje se ukupan potencijal tržišta, a manji je broj projekata koje je moguće financirati. Omjer rizika i povrata u projektima energetske učinkovitosti, premda je financijski tok pozitivan, ne opravdavaju ulaganja u potpunu obnovu zgrada, što višestruko smanjuje potencijal uštede i razine investicija ESCO tvrtki.

Problematično je i zaduživanje kod banaka, što je uvjetovano s dva glavna razloga:

1. Projekt povećanja energetske učinkovitosti u pravilu znači ulaganje poduzetnika na tuđoj imovini, što ne osigurava financijskim institucijama sigurnost u pogledu hipotekarnog zaloga.
2. Prihodi se temelje na tehnički uvjetovanim obvezama, a banke ne posjeduju dovoljno specijalističkih znanja kako bi provele prihvatljivu analizu rizika

Radi prevladavanja ovih problema, pored gore navedenih kreditnih linija, planiran je razvoj nova tri mehanizama za korištenje financijskih instrumenata:

1. Garancijski programi kojima će se pokriti specifični rizici vezani za provedbu programa energetske učinkovitosti. Cilj garancijskih instrumenata je preuzimanje dijela rizika prema financijskim institucijama koje financiraju ESCO tvrtke, uz plaćanje naknade čiji iznos nije toliki da bi ugrozio financiranje projekta
2. Equity instrumenti koji će osigurati suinvestiranje pomoću financijskog instrumenta, pri čemu javni suinvestitor ima ograničenja u ostvarivanju dobiti, odnosno višak dobiti prenosi na privatnog partnera. Korištenjem ovog instrumenta povećat će se atraktivnost ulaganja u projekte sa nižom stopom rentabilnosti/periodom povrata
3. Mezzanine financiranje – kombiniranjem prethodno navedenih instrumenata namjerava se zajedno sa privatnim investitorima formirati programe i institucije koje će preuzeti rizike kroz specijalizirano mezzanine (subordiniranim kreditiranjem) financiranje za projekte energetske učinkovitosti.

Kao način financiranja nameće se mogućnost uspostavljanje proizvoda forfeitinga, ako se postignu prihvatljive stope diskonta, posebno s obzirom na nepostojanje del credere odgovornosti ESCO tvrtke. Iz navedenog razloga forfaiting se ne planira koristiti za cjelovito projektno financiranje, nego samo kao potporni proizvod za planirane mehanizme financijskih instrumenata.

H.4 - Financiranje kroz CO₂ i druge emisijske naknade

Posebna mjera financijske prirode su sredstva prikupljena kroz CO₂ i druge emisije, koji su prije bili navedeni pod mjerom I.5. Puni naziv mjere je: **Financiranje programa energetske učinkovitosti sredstvima dobivenim od prodaje emisijskih jedinica stakleničkih plinova putem dražbe, naknade za emisije CO₂ za onečišćivače, te naknade za postrojenja isključena iz trgovanja emisijskim jedinicama**, a u nastavku slijedi opis mjere:

Postrojenja iz Hrvatske su priključena EU sustavu trgovanja emisijskim jedinicama od 1.1.2013. godine. Sudionici ETS sustava iz Hrvatske mogu kupovati emisijske jedinice na dražbi, a pristup dražbama je otvoren za sve sudionike tržišta neovisno o matičnoj državi. Financijska sredstva dobivena od prodaje emisijskih jedinica putem dražbi, koja potiču od kvota određenih za postrojenja iz Hrvatske, uplaćuju se na poseban račun Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Sukladno Zakonu o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14), 95 % raspoloživih sredstava (u 2014. i 2015. godini je 85 %) koristit će se za sljedeće namjene:

- smanjenje emisija stakleničkih plinova,
- prilagodba klimatskim promjenama,
- financiranje mjera ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe u trećim državama,
- financiranje obnovljivih izvora energije u cilju izvršenja obveze korištenja 20% obnovljivih izvora energije do 2020. godine,
- unapređenje šumskih resursa i izvješćivanja iz sektora šumarstva,
- smanjenje emisija iz prometa,
- financiranje istraživanja namijenjenih ublažavanju klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama, uključujući područje aeronautike i zračnog prijevoza,
- ekološki sigurno hvatanje i geološko skladištenje ugljikovog dioksida, osobito iz elektrana na fosilna goriva i određenih industrijskih sektora i podsektora, uključujući i one u trećim zemljama,
- poticanje prijelaza na promet s niskim emisijama i na javne oblike prometa,
- financiranje istraživanja i razvoja u području energetske učinkovitosti i čistih tehnologija,
- financiranje istraživanja i razvoja u području izvješćivanja o emisijama stakleničkih plinova,
- mjere namijenjene za povećanje energetske učinkovitosti i izolacije, odnosno osiguravanje financijske potpore za rješavanje socijalnih aspekata u kućanstvima s nižim i srednjim primanjima.

Za provedbu ove mjere sredstva se osiguravaju na dva načina:

1. Temeljem Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš ugljikovog dioksida (NN 73/07) postrojenja koja ispuštaju više od 30 t/god emisija CO₂ plaćaju godišnju naknadu u Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Uredba propisuje da se obveznicima plaćanja naknade za emisije CO₂ mogu smanjiti za korektivni faktor koji ovisi o postojanju i provedbi Programa smanjenja emisije CO₂.
2. Temeljem Zakona o zaštiti zraka, od 1. siječnja 2013. godine Republika Hrvatska ostvaruje određena financijska sredstva dobivena od prodaje emisijskih jedinica stakleničkih plinova putem dražbi. Naime, od 1. siječnja 2013. godine plaćanja naknade na CO₂ sukladno Uredbi oslobođena su 73 postrojenja uključena u sustav trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova, a to se odnosi na termoenergetske objekte veće od 20 MW, rafinerije, koksare, metalnu, cementnu, papirnu, keramičarsku, staklarsku industriju, proizvodnju amonijaka, dušične kiseline itd. Postrojenja za proizvodnju električne energije na fosilna goriva obuhvaćena sustavom trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova dužna su od 1. siječnja 2013. godine kupiti sve emisijske jedinice (jedna emisijska jedinica predstavlja dozvolu za emisiju jedne tone CO_{2,eq}) putem dražbe. Početkom 2014. godine, na tržištu Europske unije, cijena emisijske jedinice se kretala oko 5 €. 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. Ova naknada se izračunava 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, 13 ih je zatražilo isključenje iz sustava trgovanja. 95% odnosno 2014. i 2015. godine 85% financijskih sredstava koje će država dobivati od dražbi će se uplaćivati na poseban račun Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitosti. Sukladno Planu korištenja financijskih sredstava dobivenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbi za razdoblje od 2014. do 2016. godine kojeg treba usvojiti Vlada Republike Hrvatske u III. kvartalu 2014. godine, sredstva će se upotrijebiti za poticanje korištenja obnovljivih izvora energije, energetske učinkovitosti i drugih mjera smanjenja emisija stakleničkih plinova te prilagodbe klimatskim promjenama.

Raspodjela financijskih sredstava utvrdit će se na temelju Plana, a njime će se odrediti, izračunati i alocirati financijska sredstva prikupljena prodajom emisijskih jedinica putem dražbi po područjima, za razdoblje od 2014. do 2016. godine. Razradit će se plan alokacije sredstava po područjima i mjerama. Za svaku mjeru će se procijeniti potreban iznos za njenu provedbu, dionici/izvršitelji mjere te dinamika provedbe mjere. Tijekom izrade ovog Plana vodit će se računa i potrebi usklađivanja s 3. Nacionalnim akcijskim planom za energetske učinkovitost.

Uz nadzor i praćenje MZOIP, FZOEU izvršava ovu mjeru te dio sredstava prikupljenih na osnovi naknade za CO₂ i dražbi usmjerava u sufinanciranje projekata energetske učinkovitosti u industriji. FZOEU treba nastaviti ocjenjivanje ulaganja i programa smanjenja emisija obveznicima plaćanje naknade za CO₂. FZOEU sukladno navedenoj Uredbi i Zakonu provodi nadzor provedbe programa smanjenja emisije CO₂ i izrađuje izvješće o korištenju sredstava dobivenih putem dražbi.

Ova mjera 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 te korištenja sredstava ostvarenih putem dražbi za financiranje mjera povećanja energetske učinkovitosti u zgradarstvu. 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 mjera u industriji i njihov relativno dug životni vijek pretpostavlja se da će sve uštede biti „žive“ u 2016. i 2020. Posebna pozornost posvetit će se zgradarstvu, na koji prema procjenama otpada čak 43% neposredne potrošnje energije. U odabiru mjera energetske učinkovitosti vodit će se računa o maksimalizaciji smanjenja emisija CO₂, odnosno prioritet će se dati mjerama s najmanjim marginalnim troškovima po toni izbjegnute emisije CO₂.

Također će se izraditi Studija izvodljivosti za uvođenje sustava dobrovoljnih sporazuma s industrijom. Studiju će izraditi EIHP za FZOEU, a biti će gotova do kraja 2014. Godine.

Naziv mjere		Informativni računi (Energetska dijagnoza)
Indeks mjere		H.5
Opis	Kategorija	Informacijske i obvezne informacijske mjere
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: ažurirana mjera
	Cilj / kratak opis	Jasni i razumljivi računi za energiju (električnu energiju, toplinsku energiju i prirodni plin). 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.
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja električne energije, toplinske energije, prirodnog plina i vode u kućanstvima, industriji, uslužnom i javnom sektoru
	Ciljna skupina	Distributeri i opskrbljivači električnom energijom, toplinskom energijom i prirodnim plinom; upravitelji zgrada
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<u>Buduće aktivnosti:</u> U novom zakonu kojim će se definirati politika energetske učinkovitosti bit će određena obveza operatora/opskrbljivača koji će biti obvezni najmanje jednom godišnje ispostaviti kupcima račun na kojem će biti vidljivo: • Potrošnja u odnosu na isto razdoblje prethodne godine – grafički i tablični prikaz • Prijedlog mjera koje kupac može poduzeti u svrhu smanjenja potrošnje energije • Info točke uključujući Središnju info stranicu gdje kupci mogu pronaći više informacija – vidjeti mjeru: Info kampanje MINGO treba izraditi naputak na temelju budućeg Zakona o energetske učinkovitosti i uputiti ga svim operaterima/opskrbljivačima.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	/
	Izvršno tijelo	Distributeri, opskrbljivači
	Tijela za praćenje	MINGO i HERA
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Učinak ove mjere može se obuhvatiti TD pokazateljima prema preporukama Europske komisije (pokazatelji P1 i P3).
	Očekivane uštede energije u 2016.	/
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	/
	Pretpostavke	Nije moguće procijeniti učinke ove mjere.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Ova mjera ima učinke prvenstveno u sektoru kućanstava te će se učinci u smislu energetske uštede prikazivati u tom sektoru. Računi trebaju sadržavati informacije gdje je moguće dobiti savjete o učinkovitoj potrošnji energije što je i veza na sljedeću mjeru: Info kampanje, odnosno vezu na Središnju EE info stranicu.

Naziv mjere		Info kampanje
Indeks mjere		H.6
Opis	Kategorija	Informacijske i obvezne informacijske mjere
	Vremenski okvir	Početak: 2014.

		Kraj:2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nastavlja se sufinanciranje i provedba nekih aktivnosti koje su počele 2007., a mjera se nadopunjuje s Nacionalnim središnjim mjestom za informiranje o EnU prema EED i EPBD (osobito zahtjevi članka 20. EPBD).
	Cilj / kratak opis	Info kampanjama nastoji se podići svijest ciljanih skupina o koristima i mogućnostima poboljšanja energetske učinkovitosti. Ukoliko se provode cjelovite, kapitalno zahtjevne mjere najučinkovitijom i najisplativijom se pokazala cjelovita obnova. No, ukoliko se radi o tzv. „malim mjerama“, najučinkovitije su kampanje u ograničenom razdoblju i usmjerene na specifične aktivnosti, primjerice na toplinsku izolaciju zgrada, na učinkovitiju rasvjetu i slično. Ciljanim info kampanjama potrebno je obuhvatiti sve sudionike koji učestvuju u postizanju cilja povećanja energetske učinkovitosti. Pored ciljanih aktivnosti potrebno je i je i jedinstveno mjesto na kojem će biti objedinjene informacije za sve dionike, od građana do industrije. Razvit će se Internet stranica koja će biti nadogradnja UNDP EE kampanje i koja će biti poveznica na FZOEU, MINGO i MGIPU internetske stranice te na ISGE, ali će sadržavati širi raspon informacija. Potrebno je da ovo bude središnja Internet stranica o svim aktivnostima, projektima, mjerama i programima, jednom riječju sve što se događa po pitanju energetske učinkovitosti u Republici Hrvatskoj. Na Internet stranici između ostalog, poticati će se mala i srednja poduzeća da provode energetske preglede i uvode sustavno gospodarenje energijom. Ovo je zahtjev prema EED i EPBD te će uključivati sve obveze prema ovim direktivama.
	Ciljna neposredna potrošnja	Svi sektori i sva potrošnja, od građana do javnih tijela i industrije
	Ciljna skupina	Ova mjera je dopuna većine ostalih mjera ovog akcijskog plana i kao takva ima učinka na sve krajnje korisnike tih mjera.
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<u>Buduće aktivnosti:</u> Opća nacionalna medijska kampanja prestala se provoditi. Umjesto toga, provodit će se ciljane aktivnosti usmjerene na pojedine skupine korisnika i/ili pojedine oblike neposredne potrošnje energije. Takve aktivnosti moraju biti popraćene financijskim potporama. Svaki program sufinanciranja kojega uvodi FZOEU prema mjerama definiranim u 3. NAPEnU mora biti praćen snažnim promotivnim aktivnostima. FZOEU treba financirati ove aktivnosti i koordinirati s CEI. CEI je odgovoran za održavanje ove Internet stranice. Ciljane aktivnosti usmjerene na pojedine skupine korisnika i/ili pojedine oblike neposredne potrošnje energije provodit će se Programom energetske obnove javnih zgrada, Programom energetske obnove obiteljskih kuća, Programom energetske obnove višestambenih zgrada i Programom energetske obnove komercijalnih zgrada od 2014 do 2020. godine. Takvi programi moraju biti popraćeni financijskim potporama. Svaki program sufinanciranja kojega uvodi FZOEU prema mjerama definiranim u 3. NAPEnU mora biti podržan snažnim promotivnim aktivnostima.
	Financijska sredstva i izvori	Planirana sredstva do kraja 2016.: FZOEU: osigurati potrebna sredstva za promociju mjera određenih u

	financiranja	3. NAPEnU, a posebno onih u kojima FZOEU sudjeluje sufinanciranjem • MINGO i FZOEU: 30.000 kn za izradu web stranice • CEI: 15.000 kn za nabavu servera i održavanje Internet stranice
	Izvršno tijelo	CEI – izrada Internet stranice i koordinacija provedbe aktivnosti FZOEU- osiguravanje sufinanciranja za izradu web stranice te za promociju mjera definiranih u 3. NAPEnU.
	Tijela za praćenje	CEI u koordinaciji s MINGO
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Ova mjera može se pratiti metodom na temelju istraživanja, ali na temelju prakse odlučeno je da se ne kvantificiraju uštede energije. Ova mjera preduvjet je za informiranje svih dionika i ostvarivanje drugih mjera energetske učinkovitosti.
	Očekivane uštede energije u 2016.	Nije moguće utvrditi
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	Nije moguće utvrditi
	Pretpostavke	Praksa pokazuje da je učinke ove mjere nemoguće izolirati i da ju je najbolje pratiti korištenjem TD pokazatelja. Zbog toga se više ne daju procjene učinaka ove mjere.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Ova se mjera preklapa i nadovezuje sa svim mjerama koje financira/sufinancira FZOEU ili provodi/koordinira CEI. FZOEU treba financijski pratiti izvršenje promocije, edukacija i informiranja šire javnosti o svim mjerama koje financira/sufinancira FZOEU ili provodi/koordinira CEI. Mjera je preduvjet za informiranje svih sektora i poticanje lakšeg provođenja ostalih mjera.

3.1.5 Dostupnost kvalifikacijskih, akreditacijskih i certifikacijskih programa (EED Članak 16)

Energetski pregled građevine i energetske certificiranje zgrade provodi pravna i fizička osoba koja ima ovlaštenje Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja prema Pravilniku o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede građevina i energetske certificiranje zgrada (NN 81/12, 64/13).

Pravilnicima koji proizlaze iz Zakona o gradnji (NN 135/13.) i ZUKE (NN 152/08, 55/12, 101/13, 14/14) propisani su:

- Način i uvjeti provedbe energetskeg pregleda zgrade i redovitih pregleda sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- sadržaj izvješća o tim pregledima, način energetskeg certificiranja
- sadržaj i izgled energetskeg certifikata
- zgrade s malim energetskeim potrebama
- način i uvjeti provedbe neovisne kontrole energetskeg certifikata i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- sadržaj i način provedbe programa stručnog osposobljavanja prema Modulu 1 i Modulu 2
- provjere znanja stručne osposobljenosti i obveznog usavršavanja ovlaštenih osoba
- sadržaj registra te druga pitanja vezana uz provedbu energetskeg pregleda, energetskeg certificiranja zgrada

- neovisne kontrole izvješća o energetsom pregledu i energetskog certifikata

Ispravnost energetskog certifikata postiže se neovisnom kontrolom koja je propisana člankom 39. Zakona o gradnji kojom svaki energetski certifikat podliježe neovisnoj kontroli. U Hrvatskoj postoje pravne osobe koje mogu vršiti takvu kontrolu i ona se provodi po nalogu MGIPU. Ako neovisna kontrola neki energetski certifikat ocijeni negativno MGIPU taj certifikat proglašava nevažećim, a ovlaštenoj osobi čiji se certifikati proglašavaju nevažećim oduzima se ovlaštenje.

Kako bi se osiguralo provođenje obvezne certifikacije zgrada, Zakonom o gradnji propisane su kaznene odredbe za pravne odnosno fizičke osobe koje kao vlasnici zgrade ili njezinog posebnog dijela ne pribave energetski certifikat.

Registar fizičkih i pravnih osoba ovlaštenih za energetske preglede i energetsko certificiranje zgrada, kao i druge informacije za građane, objavljene su na web stranici MGIPU koja se redovito ažurira novim odgovorima na upite građana.

Naziv mjere		Obrazovanje u području energetske učinkovitosti
Indeks mjere		H.7
Opis	Kategorija	Obrazovne mjere
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nadopunjena i ažurirana mjera.
	Cilj / kratak opis	Važnost formalnog i neformalnog obrazovanja o energiji, energetskoj učinkovitosti, obnovljivim izvorima i održivom razvoju je istaknuta je u nizu Strateških dokumenata RH. Ovom mjerom definiraju se aktivnosti ostvarivanja tih ciljeva te koraci u provedbi. Aktivnosti: • Uvođenje dodatne obuke u osnovnoškolsko i srednjoškolsko obrazovanje, • Otvaranje mogućnosti dodatne obuke /prekvalifikacije postojećih radnika • Nadogradnje postojećeg znanja i vještina radnika u graditeljstvu i građevinskom sektoru
	Ciljna neposredna potrošnja	Svi segmenti potrošnje energije
	Ciljna skupina	Radnici u graditeljstvu i građevinskom sektoru, učenici, studenti, postojeći radnici koji traže prekvalifikaciju i dodatnu edukaciju
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<u>Provedene aktivnosti:</u> U Republici Hrvatskoj već postoji uspostavljen sustav za energetsko certificiranje zgrada, a certifikate izdaju ovlaštene pravne ili fizičke osobe koje je ovlastilo MGIPU. Postoje dva edukacijska modula zajedno s testiranjem znanja koja certifikatori moraju položiti ovisno o složenosti objekta za koje se osposobljavaju. Radi uspostave sustavne i kontinuirane izobrazbe građevinskih radnika, obrtnika i poduzetnika za energetski efikasnu gradnju, na Građevinskom fakultetu u Zagrebu je, na poticaj Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, pokrenut projekt CROskills. Energetski savjetnici na gotovo svim većim zgradama javnog sektora

		(središnja državna uprava, JLP(R)S) su se educirali kroz edukacijske programe koje je provodio MINGO i UNDP kroz EE Projekt. Više o aktivnostima provedenim u proteklom razdoblju može se pronaći u izvješću, A4.2. Mjera H.5. <u>Buduće aktivnosti:</u> • Na temelju iskustva iz projekta CROSKILLS odrediti i kvantificirati potrebe i mogućnosti građevinskog sektora u Hrvatskoj kako bi se doprinijelo postizanju ambicioznih nacionalnih ciljeva energetske učinkovitosti te pomoglo transformaciji građevinskog sektora novim tehnologijama i zahtjevima. • APN će za korisnike iz javnog sektora nastaviti s obrazovanjem energetskih savjetnika na svim većim zgradama (središnja državna uprava, JLP(R)S) sukladno Sporazumu o preuzimanju aktivnosti EE projekta • Razviti nacionalne smjernice za uspostavu sustava kontinuiranog obrazovanja u sferi energetske učinkovitosti za (sadašnje i buduće) radnike u graditeljstvu i sustava tržišnog vrednovanja kvalificirane radne snage. Implementacija tih sustava treba dovesti do povećane primjene energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u svakodnevnoj graditeljskoj praksi, a putem povećanja praktičnih znanja radnika koji rade na licu mjesta i koji su specijalizirani za sve faze gradnje građevine i postupaka njezinog održavanja. • Odrediti plan i program izobrazbe i uspostaviti sustavnu i kontinuiranu izobrazbu za građevinske radnike. Kroz projekt bi se trebao i povećati broj stručno osposobljenih radnika, odnosno osposobiti obrtnike i poduzetnike koji posjeduju dovoljno znanje ili su specijalizirani za gradnju nisko-energetskih, pasivnih i gotovo nultih energetskih zgrada kako bi time jamčili kvalitetnu izvedbu zgrada. • MINGO i MZOS trebaju izraditi Program uključivanja energetskih pitanja u nastavne programe na svim razinama.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva do kraja 2016.: • MGIPU – kroz projekt CROskills • APN – obrazovanje energetskih savjetnika za korisnike iz javnog sektora – 100.000 HRK godišnje • MZOS – implementacija u postojeće sustave znanosti i obrazovanja
	Izvršno tijelo	MGIPU u suradnji s: • MZOS • Građevinski fakultet u Zagrebu
	Tijela za praćenje	CEI
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Ova mjera može se pratiti metodom na temelju istraživanja, ali na temelju prakse odlučeno je da se ne kvantificiraju uštede energije. Ova mjera preduvjet je za informiranje svih dionika i ostvarivanje drugih mjera energetske učinkovitosti.
	Očekivane uštede energije u 2016.	Nije moguće utvrditi
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	Nije moguće utvrditi
	Pretpostavke	/

	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Ova se mjera nadopunjava s mjerom: Promocija energetske usluge, kroz koju će se također educirati šira javnost o energetske usluge, pružateljima energetske usluge i ostalo. Također se preklapa s prethodnom mjerom Info kampanje koja će objediniti sve informacije o podizanju svijesti o en. učinkovitosti na jednom mjestu.

3.1.6 Energetske usluge (EED Članak 18)

Razvoj tržišta energetske usluge provedeno je donošenjem izmjena i dopuna Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji („Narodne novine“ broj 152/08., 55/12., 101/13., 14/14. u daljnjem tekstu ZUKE), i to donošenjem Uredbe o načinu ugovaranja i provedbi ugovora o energetske učinka u javnom sektoru (NN 69/12) te provedbom Programa energetske obnove zgrada javnog sektora. Izmjenama i dopunama ZUKE utvrđena je jasna odredba ugovora o energetske učinka, te osnovnih pojmova potrebnih za provedbu takvog ugovora – naručitelj energetske usluge, pružatelj energetske usluge, energetske usluge, referentne potrošnje. Izmjenama i dopunama zakona utvrđeno je ovlašćivanje CEI za ugovaranje ugovora o energetske učinka u ime i za račun države. Nakon provedbe pilot projekta, izmjenom zakona ovlaštenje je dano APN-u koji je nastavio provedbu programa prema istim uvjetima. Uredbom o ugovaranju i provedbi energetske usluge u javnom sektoru detaljnije su uređeni dijelovi ugovora o energetske učinka, kao i način tretiranja troškova plaćanja po ugovoru o energetske učinka u proračunskom računovodstvu. Uredba je utvrdila da se energetska usluga tretira kao operativni trošak, za što su ostvarene pretpostavke u skladu sa ESA 95, Poglavlje IV.4., odnosno razvrstavanje po odnosu rizika i koristi, pri čemu jasno preteže ocjena da većinu rizika i koristi snosi privatni ulagač, što znači da se se ugovor o energetske učinka u smislu tretmana u nacionalnom računovodstvu tretira kao odnos sličan operativnom leasingu, odnosno financiranje obnove ne smatra se za dug države nego ESCO tvrtke.

PROGRAM ENERGETSKE OBNOVE ZGRADA JAVNOG SEKTORA

Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj 31. listopada 2013. godine usvojila Program energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje 2014.–2015. godine kojim je predviđeno da se u 2014. i 2015. godini obnovi oko 200 zgrada javne namjene, čime bi se potaknule investicije procijenjene vrijednosti od oko 400 milijuna kuna. Jedan od ciljeva je ispunjenje zahtjeva sukladno Direktivi 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. godine o energetske učinkovitosti prema kojoj se od država članica traži da od 1. siječnja 2014. godine svake godine obnove 3% ukupne površine poda grijanih i/ili hlađenih zgrada u vlasništvu i uporabi središnje vlasti.

Istim Programom Fond se zadužuje za sufinanciranje Programa u dijelu koji se odnosi na provedbu energetske obnove temeljem ugovora o energetske učinka u iznosu 40% opravdanih troškova, za što za 2014. i 2015. godinu treba osigurati 160.000.000 kn, te u dijelu koji se odnosi na izradu energetske pregleda, energetske certifikata i prema potrebi projektnih zadataka u iznosu 100% opravdanih troškova za što za 2014. i 2015. godinu treba osigurati 5.500.000 kn. Temeljem ove Odluke, Fond je sklopio s Agencijom za pravni promet i posredovanje nekretninama (APN) ugovore o sufinanciranju dijelova provedbe Programa. APN je odgovoran za provedbu cjelokupnog Programa, a Fond će sredstva namjenski isplaćivati APN-u, koji je dužan doznati ih pružateljima energetske usluge i ugovorenim izrađivačima energetske pregleda, energetske certifikata i projektnih zadataka.

Cilj Programa je iskoristiti potencijal ulaganja u zgrade javnog sektora u slučajevima kada je trošak investicije manji od koristi koje se ostvaruju uštedom na energentima u budućem razdoblju. U sklopu programa ugovorena je obnova zgrada u vlasništvu javnog sektora uz smanjivanje ukupnih troškova energenata, povećan udio obnovljivih izvora energije, uspostavljen informacijski sustav za gospodarenje energijom i stvoreni su uvjeti za razvoj tržišta energetske usluge.

Programom se potiče cjelovita energetska obnova radi postizanja maksimalnih učinaka uštede pri čemu se provode zahvati na ovojnici zgrade i optimizira sustav opskrbe i proizvodnje energije u zgradi u slučajevima kada je to tehnički izvedivo, a ostvareni rezultati pokazuju prosječno trajno smanjenje troškova energije više od 60%, a bez dodatnih troškova države, produžen je vijek trajanja te je podignut standard korištenja zgrada.

Program je u početnoj fazi provodio Centar za praćenje poslovanja energetskog sektora i investicija (CEI), a od 03. Kolovoza 2013. godine provodi ga Agencija za posredovanje i promet nekretnina (APN). Za potrebe programa izrađen je model dokumentacije za nadmetanje u skladu sa Zakonom o javnoj nabavi (NN 110/07 i 125/08 - model ugovora o energetske učinku i shema jamstava).

Dokumentacija za nadmetanje

Radi provedbe programa, CEI je izradio dokumentaciju za nadmetanje za energetske usluge. Izrada dokumentacije bila je posebno otežana jer ne postoje primjeri ugovaranja energetske usluge u skladu sa važećim propisima, jer je dokumentacija rađena u okviru Zakona o javnoj nabavi, i to za otvoreni postupak javne nabave. Takvom praksom postignuto je značajno smanjenje troška ugovaranja (1000 – 3000 € po ugovoru), veća brzina ugovaranja (cca 180 dana), te potpuna transparentnost u provođenju postupka ugovaranja. Na predlošku dokumentacije provedeni su postupci javne nabave, a na zadnju verziju nije bilo prigovora od strane ponuditelja, a uspješnost potvrđuje i činjenica da je taj predložak korišten i od strane drugih naručitelja koji su provodili slične postupke, a koji nisu bili obuhvaćeni programom energetske obnove zgrada javnog sektora.

Ugovor o energetske učinku

U provedbi programa koristi se model ugovora o energetske učinku koji odgovara okvirima programa i Uredbi o ugovaranju i provedbi energetske usluge.

Ugovor o energetske učinku temelji se na slijedećim pretpostavkama:

- Ulaganja u energetske obnovu rade privatna trgovačka društva koja preuzimaju poslovni rizik
- Ugovor se temelji na provedenom postupku javne nabave
- Javne institucije plaćaju naknadu za ostvarene uštede energije
- Ušteda energije koja se postiže veća je od plaćanja temeljem ugovora o energetske učinku
- Isplate se temelje na postignutim uštedama
- Uštede se dokazuju projektom kojeg verificiraju revidenti fizike i stručna komisija
- Ugovor može trajati do 14 godina, a u tom periodu tvrtka koja pruža energetske usluge odgovorna je za održavanje stanja zgrade u skladu s projektom
- Ugovor se temelji na pretpostavci cijena energenata koje su važeće na dan početka postupka nabave
- Minimalan obuhvat obnove utvrđuje se prije početka postupka

- Nakon provedene obnove, ugovorne strane i centar imaju obveze vezano uz praćenje potrošnje i utvrđivanje energetske učinkovitosti zgrade

Shema jamstava

Cilj osnivanja Konzorcija za jamstva je poboljšanje tržišnih uvjeta za provedbu ulaganja privatnog sektora u okviru Programa energetske obnove zgrada javnog sektora 2014.–2015. (u daljnjem tekstu: Program) na taj način da putem jamstvenog konzorcija sudionici programa–tvrtke koje nude energetske usluge mogu ostvariti jamstva za namjenske kredite za opravdane troškove vezane uz pružanje energetske usluge. Mogućnost tvrtki ponuditelja (ESCO tvrtki) da daju što povoljniju ponudu ograničena je, među ostalim, i nesigurnošću dobivanja kredita. S obzirom na dug rok povrata investicije (do 14 godina), trošak kamata na sredstva kojima se financiraju ESCO tvrtke ima velik utjecaj na potencijalnu ponudu, zbog čega je u razvoj Programa od početka uključen HBOR kao razvojna banka. Prema trenutnim uobičajenim kamatama u komercijalnim uvjetima, vrlo mali broj projekata mogao bi biti isplativ.

S obzirom na specifičnost modela, kao i stanje u gospodarstvu, kreditiranje se ne može temeljiti na prethodnom poslovanju ponuditelja, nego na projektnom financiranju novonastalih tvrtki koje se specijalizirano bave ovakvim poslom. Kako bi olakšali kreditiranje ESCO tvrtki, potrebno je eliminirati rizike koji se pojavljuju na strani kreditora, posebno stoga što ESCO tvrtka ne stječe imovinu koja bi mogla biti zalog, a kako je naručitelj javni sektor, izdavanje sredstava osiguranja naručitelja predstavljalo bi novo zaduživanje države.

Kako bi se otklonile navedene tržišne prepreke, izrađena je shema jamstava, kojom će se za primjerenu naknadu osigurati ESCO tvrtkama jamstva za kredite kojima financiraju opravdane troškove vezane uz pružanje energetske usluge - obnove zgrada javnog sektora. Shemu jamstava u Programu provodi HAMAG BICRO.

U smislu razvoja tržišta, program je rezultirao pojavom približno 15 tvrtki i/ili konzorcija tvrtki koje se bave pružanjem energetske usluge, a daljnjom provedbom očekuje se i porast broja tvrtki, njihovih prometa i stjecanje referenci.

O provedbi programa javnost se redovno informira putem prezentacija, edukacijskih radionica i na web stranicama APN www.apn.hr.

U svrhu razvoja tržišta energetske usluge razvijena je posebna mjera:

Naziv mjere		Promocija energetske usluge
Indeks mjere		H.8
Opis	Kategorija	Informacijske i obvezne informacijske mjere
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2016. Nova mjera, obveza prema Direktivi o energetske učinkovitosti (2012/27/EU) članak 18.
	Cilj / kratak opis	Ovom mjerom nastoji se povećati svijest korisnika zgrada, transformirati tržište prema sve učinkovitijim zgradama. Info kampanjom podići svijest ciljanih skupina o koristima i mogućnostima provedbe mjera energetske učinkovitosti kroz energetske usluge. Informirati i educirati širu javnost o ESCO tvrtkama, modelima i principu pružanja energetske usluge. Uspostava propisa kvalifikacija pružatelja energetske usluge. Izrada i vođenje evidencije o pružateljima energetske usluge.
	Ciljna neposredna potrošnja	Svi oblici i sustavi potrošnje energije u zgradarstvu i industriji

Informacije o provedbi	Ciljna skupina	Vlasnici stambenih jedinica (građani); JLP(R)S, javni sektor, građanstvo, tvrtke-pružatelji energetske usluga, naručitelji energetske usluga, banke i druge institucije koje bi trebale pratiti tvrtke u financiranju energetske usluga
	Regionalna primjena	Nacionalno
	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<u>Buduće aktivnosti:</u> • MINGO će pripremiti pravilnik kojim će razviti propis o kvalifikacijama/ uvjetima koje trebaju zadovoljavati pružatelji energetske usluga. • APN će nastaviti s razvojem uspostavljenog registra fizičkih i pravnih osoba zaduženih za gospodarenje energijom u javnom sektoru pomoću ISGE. • CEI će izraditi i voditi evidenciju pravnih osoba pružatelja energetske usluga. Obučiti pružatelje energetske usluga o jedinstvenom načinu izvještavanja o ostvarenim uštedama kroz Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteda energije -SMIV • CEI će izraditi centralno mjesto (Info točku za kontakt) na kojem krajnji korisnici mogu dobiti informacije o energetskim uslugama i pružateljima istih. Ostvariti između ostalog i kroz izradu web portala o energetskim uslugama Izrada web portala o energetskim uslugama omogućit će građanima pristup informacijama o: - principima i modelima energetske usluga - primjerima dobre prakse - pružateljima energetske usluga i njihovim kvalifikacijama - primjerima ugovora energetske usluga (ugovor o energetskim učinku, ugovor o isporuci energije ...) - općenita promocija postizanja ušteda korištenjem modela energetske usluga 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 projekatnata za primjenu visokoučinkovitih alternativnih sustava za opskrbu energijom. Ovo je potrebno koordinirati s mjerom: Obrazovanje u području EnU
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva 2014.: • FZOEU: 360.000,00 HRK, • MINGO: 50.000,00 HRK, • CEI: 100.000,00 HRK, • APN: 30.000,00 HRK – adaptivno održavanje ISGE-a Planirana sredstva 2015.: • FZOEU: 120.000,00 HRK, • CEI: 110.000 HRK, • APN: 30.000,00 HRK – adaptivno održavanje ISGE-a Planirana sredstva 2016.: • FZOEU: 120.000,00 HRK, • CEI: 90.000 HRK • APN: 30.000,00 HRK – adaptivno održavanje ISGE-a
	Izvršno tijelo	CEI – priprema i razrada propisa, uspostava sustava evidencije, izrada prijedloga web portala, obuka pružatelja energetske usluga
	Tijela za praćenje	MINGO, MGIPU, APN (iskustva u provedbi prvih ugovora o en. učinkovitosti)

Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Ova mjera ne rezultira uštedama, ona je preduvjet kako bi se uspješno pratile uštede ostvarene primjenom energetske usluge.
	Očekivane uštede energije u 2016.	Nije moguće utvrditi
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	Nije moguće utvrditi
	Pretpostavke	Ovo je nova mjera, ispunjenje obveza RH prema EED članak 18. Učinke ove mjere je nemoguće kvantificirati.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Ova se mjera preklapa i nadovezuje na sve mjere koje se provode ili ih je moguće provesti/realizirati putem modela pružanja energetske usluge. Također, ovom mjerom planira se edukacija pružatelja energetske usluge za korištenje Sustava za mjerenje i verifikaciju ušteda energije (pojašnjeno u sklopu mjere: Uspostavljanje Integriranog informacijskog sustava za praćenje provedbe energetske učinkovitosti).

3.1.7 Ostale mjere energetske učinkovitosti i horizontalne prirode (EED Članci 19 i 20)

Kao regulatorna prepreka provedbi energetske obnove višestambenih zgrada pokazuju se odredbe Zakona o vlasništvu, iz čijih odredbi proizlazi da je za obnovu zgrada potrebna suglasnost svih stanara (100% suglasnost). Takvo uređenje onemogućuje provedbu mjera energetske učinkovitosti, posebno za velike zgrade kod kojih je potencijal najveći. Razvojem zakonskih odredbi za energetske usluge i promjenama u Zakonu o vlasništvu planira se poboljšati regulatorni okvir za ostvarenje navedenih mjera.

Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (*u daljnjem tekstu: FZOEU*) osnovan je Zakonom o Fondu (NN 107/03, 144/12) 2003. kao izvanproračunski fond u svojstvu pravne osobe s javnim ovlastima, s ciljem prikupljanja namjenskih prihoda za financiranje pripreme, provedbe i razvoja programa i projekata i sličnih aktivnosti u području očuvanja, održivog korištenja, zaštite i unaprjeđivanja okoliša, sudjelovanja u financiranju nacionalnih energetske programa imajući u vidu poboljšanje energetske učinkovitosti i povećanje korištenja obnovljivih izvora energije te organiziranja i provođenja sustava gospodarenja posebnim kategorijama otpada.

FZOEU je nacionalni Fond, čije osnivanje je predloženo u članku 20. EED, a zadužen je za financiranje provedbe energetske politike Vlade Republike Hrvatske u dijelu poboljšanja energetske učinkovitosti i povećanja korištenja obnovljivih izvora energije. Pri tome Fond programe i projekte energetske učinkovitosti sufinancira u skladu sa Strategijom energetskog razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09), Nacionalnim programom energetske učinkovitosti za razdoblje 2008.-2016., nacionalnim akcijskim planovima energetske učinkovitosti, kao i ostalim programima koji proizlaze iz navedenih strateških dokumenata, a koje donose nadležna ministarstva iz područja energetike, graditeljstva, zaštite okoliša i prometa. Osim Zakonom o Fondu, djelatnost Fonda u području energetske učinkovitosti utvrđena je i Zakonom o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (ZUKE, NN 152/08, 55/12, 101/13 i 14/14), koji u svom članku 16. utvrđuje da je Fond dužan osigurati financiranje provedbe mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti utvrđenih u važećem NAPEu.

FZOEU se većim dijelom financira sredstvima dobivenim od prodaje emisijskih jedinica putem dražbi, koja potiču od kvota određenih za postrojenja iz Hrvatske, sukladno Zakonu o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14).

Naziv mjere		Uspostavljanje integriranog informacijskog sustava za praćenje provedbe politike energetske učinkovitosti
Indeks mjere		H.9
Opis	Kategorija	Mehanizmi za ostvarivanje i praćenje ušteda energije
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Ovo je nova mjera kojom će se uspostaviti integrirani sustav za praćenje, analiziranje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije, te izvješćivanje, informiranje i pripremu mehanizama i planova u provedbi politike energetske učinkovitosti.
	Cilj / kratak opis	Integrirani informacijski sustav (SMIV) temelji se na Nacionalnom Sustavu za mjerenje i verifikaciju ušteda energije kao i budućoj Zakonskoj obvezi (zakon koji je u pripremi, a njime će biti definirane obveze po pitanju energetske učinkovitosti). Integrirani sustav bit će podloga provedbi mjera određenih Nacionalnim akcijskim planovima u smislu praćenja provedbe svih mjera, metodoloških izračuna ušteda, izrade propisa iz područja energetske učinkovitosti, olakšavanju provedbe mjera integraciju svih sudionika i krajnjih korisnika. Ova mjera zadovoljit će stavke iz dva članka EED: - Članak 7. koji navodi obvezu formiranja nadzornog sustava za praćenje mjera energetske učinkovitosti te će se sve alternativne mjere koje služe zadovoljenju obveznih ušteda, mjeriti po kriterijima koje propisuje EED za čl. 7 - Mjerenje ušteda iz provedenih mjera koje služe zadovoljenju cilja iz članka 3.
	Ciljna potrošnja	Primarna i neposredna potrošnja, ovom mjerom pratila bi se provedba mjera, program, planova i projekata energetske učinkovitosti u svim sektorima neposredne i primarne potrošnje.
	Ciljna skupina	Svi obveznici provedbe mjera (izvršna tijela) definirani ovim akcijskim planom, obveznici planiranja (definirani Zakonom kojim se definira politika energetske učinkovitosti), operatori prijenosnih i distribucijskih sustava i opskrbljivači električnom energijom, toplinskom energijom i prirodnim plinom, JLP(R)S, FZOEU, tvrtke koje vrše energetske usluge (ESCO)
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<u>Buduće aktivnosti:</u> 1. MINGO i FZOEU predviđaju ovu aktivnost u svom proračunu za 2014., 2015. i 2016. godinu 2. U prvom kvartalu 2014. godine pokrenut je projekt izrade Integriranog informacijskog sustava od strane CEI 3. Izgradnja sustava odvija se u fazama, a naknadni razvoj ovisi o budućim zahtjevima EK te obvezama Republike Hrvatske prema EU. 4. Do kraja 2014. godine CEI će izgraditi osnovni sustav koji je potpora radu MINGO, izvještajima o provedbi za Vladu RH i Europsku komisiju Integrirani informacijski sustav treba omogućiti: 1. Redovito izvješćivanje o provedbi mjera, programi planova energetske učinkovitosti prema MINGO, Vladi RH i Europskoj komisiji 2. Analizu provedbe mjera, programa i planova te preporuke za buduće

		razdoblje, revizije planova, mjera i programa 3. Lakše prepoznavanje prepreka pri provedbi mjera, planova i programa 4. Podršku koordinaciji provedbe politike energetske učinkovitosti 5. Podršku izradi nacionalnih propisa iz područja energetske učinkovitosti te podrška izradi nacionalnih planskih dokumenata 6. Doprinos cjelokupnom sustavu provedbe politike energetske učinkovitosti
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva do kraja 2016.: • MINGO: 3x700.000 HRK (u tri proračunske godine, unutar postojećih proračunskih aktivnosti) • FZOEU: 3x2.300.000 HRK (u tri proračunske godine)
	Izvršno tijelo	CEI – izrada i vođenje sustava
	Tijela za praćenje	MINGO
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Ovom mjerom na nacionalnoj razini se primjenjuje izračun o provedenim mjerama, programima, planovima energetske učinkovitosti prema metodama BU i TD kao i dopune i izmjene Pravilnika o metodologiji za praćenje mjerenje i verifikaciju ušteda energije. Mjera je preduvjet za kvantificiranje rezultata svih provedenih mjera.
	Očekivane uštede energije u 2016.	Nije primjenjivo
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	Nije primjenjivo
	Pretpostavke	/
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Ova mjera kompatibilna je sa svim mjerama navedenim u akcijskim planovima, ali i na ostale obveznike provedbe zakona kojim se definira politika energetske učinkovitosti. Ova mjera utječe i na buduća razdoblja pripreme mjera energetske učinkovitosti (nakon 2016.godine), jer će se sustavnim integriranim praćenjem provedbe mjera i razvoja opće politike energetske učinkovitosti, steći informacije i kvalitetno planirati buduća razdoblja.

3.1.8 Uštede koje proizlaze iz horizontalnih mjera

Prethodno opisano u svakoj mjeri pojedinačno.

3.1.9 Financiranje horizontalnih mjera

Prethodno opisano u svakoj mjeri pojedinačno.

3.2 Mjere energetske učinkovitosti u zgradarstvu

3.2.1 Rješavanje zahtjeva EPB direktive (2010/31/EU)

Naziv mjere		Građevinska regulativa i provedba
Indeks mjere		B.1
Opis	Kategorija	Regulativa
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjera je revidirana stvarnim ostvarenim uštedama i sukladno predviđenim budućim aktivnostima na usklađivanju sa zahtjevima EPBD II.
	Cilj / kratak opis	Građevinska regulativa i njezina provedba je učinkovita mjera kojom se osigurava poštivanje najboljih standarda energetske učinkovitosti zgrada. Razvoj regulative za energetske 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. Mehanizmi provedbe uključuju inspekcijski nadzor, kontrolu obveze certificiranja novih zgrada prije početka uporabe, te kontrolu ispravnosti energetskih certifikata
	Ciljna neposredna potrošnja	Nove i postojeće zgrade (prilikom velikih rekonstrukcija)
	Ciljna skupina	Sudionici u građenju, vlasnici zgrada koje se rekonstruiraju
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<u>Važeći zakoni, uredbe i pravilnici:</u> 1. Donošenje Zakona o gradnji (NN 153/13). Donošenjem Zakona o gradnji definicija energetske svojstva zgrade unesena je u Zakon o gradnji te je energetske svojstvo zgrade propisano odredbama od članka 20. do 47. Zakona dok su u prekršajnim odredbama Zakona propisane kazne za prekršaje investitora, projektanta, izvođača, vlasnika građevine te osoba ovlaštenih za energetske certificiranje. U Zakon je poglavito uključen prijenos svih zahtjeva iz EPBD II koji se odnose na: zahtjeve energetske učinkovitosti, elaborat alternativnih sustava opskrbe energijom, redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi, energetske certifikat zgrade, energetske pregled zgrade, ovlaštenja osoba za energetske certificiranje, energetske pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi, mogućnost obavljanja poslova energetskih pregleda i energetskog certificiranja osoba iz država ugovornica Ugovora o Europskom ekonomskom prostoru u Republici Hrvatskoj, potvrdu za ostvarivanje prava pružanja usluga energetskog certificiranja i energetskog pregleda zgrade hrvatskih državljana i pravnih osoba u zemljama ugovornicama navedenog Ugovora, provedbu programa izobrazbe, neovisnu kontrolu energetskog certifikata i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi, ukidanje ovlaštenja i ovlaštenja za kontrolu, registar, te pravilnike kojima se propisuje i uređuje ovo područje. 2. Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju (NN 48/14) 3. Pravilnik o uvjetima i načinu izdavanja potvrde hrvatskim državljanima i

		pravnim osobama za ostvarivanje prava pružanja usluga regulirane profesije energetske certificiranja i energetske pregleda zgrade u državama ugovornicama Ugovora o Europskom ekonomskom prostoru. (NN 47/14) 4. Izmjene i dopune Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08, 55/12, 101/13, 14/14) 5. Uredba o ugovaranju i provedbi energetske usluge u javnom sektoru (NN 69/12) 6. Pravilnik o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede građevina i energetske certificiranje zgrada (NN 81/12, 64/13) 7. Pravilnik o kontroli energetskih certifikata zgrada i izvješća o energetskim pregledima građevina (NN 81/12, 79/13) 8. Pravilnik o uvjetima i mjerilima za utvrđivanje sustava kvalitete usluga i radova za certificiranje instalatera obnovljivih izvora energije - fotonaponskih sustava (NN 79/13, 85/13) 9. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 110/08, 89/09, 79/13, 90/13). Ovaj se propis stalno unapređuje te je trenutno na notifikaciji pri Europskoj komisiji. 10. Pravilnik o energetskim pregledima građevina i energetskom certificiranju zgrada (NN 81/12, 29/13, 78/13). <u>Ostali važeći akti:</u> • Metodologija za provođenje energetskih pregleda građevina s Algoritmima za izračun energetskih svojstava zgrada: - o Algoritam za proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora zgrade prema HRN EN ISO 13790 - o Algoritam za određivanje energijskih zahtjeva i učinkovitosti termotehničkih sustava u zgradama (Sustavi grijanja prostora i pripreme potrošne tople vode) - o Algoritam za određivanje energetskih zahtjeva i učinkovitost termotehničkih sustava u zgradama (sustavi kogeneracije, sustavi daljinskog grijanja, fotonaponski sustavi) - o Algoritam za određivanje energetske učinkovitosti sustava rasvjete u zgradama (energetski zahtjevi za rasvjetu) - o Algoritam za proračun potrebne energije za primjenu ventilacijskih i klimatizacijskih sustava kod grijanja i hlađenja prostora zgrade • Odluka o najvišim cijenama koštanja provođenja energetskih pregleda i izdavanja energetskih certifikata zgrada • Odluka o načinu dostave izvješća o provedenim energetskim pregledima građevina odnosno izdanim energetskim certifikatima zgrade <u>Novi propisi u procesu donošenja:</u> • Pravilnik o osobama ovlaštenim za energetske certificiranje zgrade, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi • Pravilnik o kontroli energetskog certifikata zgrade i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
--	--	---

		- Pravilnik o uvjetima i načinu izdavanja potvrde osobama iz država ugovornica Ugovora o Europskom ekonomskom prostoru za pružanje usluge energetske certificiranja i energetske pregleda zgrade u Republici Hrvatskoj, te priznavanju inozemnih stručnih kvalifikacija za pružanje usluga energetske certificiranja i energetske pregleda zgrade <u>U izradi:</u> - Izrada i donošenje Studije primjenjivosti alternativnih sustava za proizvodnju energije u zgradi korisne površine veće od 1000 m² i Studije primjenjivosti alternativnih sustava za proizvodnju energije u zgradi korisne površine do 1000 m², - Definiranje referentnih zgrada i zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije U IZRADI, - Izmjene tehničkih propisa odnosit će se na usklađenje s EPBD II. - Izradit će se Nacionalni plan za povećanje zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije koji uključuje mjere i instrumente za provedbu plana.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	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	MGIPU u koordinaciji s CEI
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Mjera će se dodatno pratiti za korisnike iz javnog sektora i učinci analizirati kroz Modul daljinskog mjerenja i Modul energetske obnova kroz ISGE.
	Očekivane uštede energije u 2016.	- kućanstva: 156 TJ - usluge (javne i komercijalne): 349 TJ Uštede su rezultat strožih zahtjeva nove regulative koja je usvojena u 2013. Učinci zbog regulative iz 2006. godine više se ne razmatraju.
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	- kućanstva: 156 TJ - usluge (javne i komercijalne): 349 TJ Uštede su rezultat strožih zahtjeva nove regulative koja je usvojena u 2013. Učinci zbog regulative iz 2006. godine više se ne razmatraju. Odnosi se samo na zgrade izgrađene za vrijeme trajanja 3. NApEnU.
	Pretpostavke	Za izračun ušteda u potrošnji toplinske energije za grijanje uzima se kao referentna godina 2013. od kada je u primjeni novi Tehnički propis i definirana maksimalna dozvoljena specifična potrošnja toplinske energije za grijanje od 40,5 do 75 kWh/m² godišnje za stambene zgrade, odnosno 10,13 do 18,75 kWh/m³ godišnje za nestambene zgrade, u ovisnosti o faktoru oblika zgrade. Od 2006. godine, odnosno starog 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/m²) dok po novom tehničkom propisu (NN 90/13) iznosi 60 kWh/m² za stambene zgrade, odnosno 15 kWh/m³ za nestambene zgrade(60 kWh/m²). U 2013. izgrađeno je 999.924 m² u stambenim zgradama i 730.438 m² u novim nestambenim zgradama uslužnog sektora. Od 2010 rast izgradnje stambenih zgrada kontinuirano pada 25% godišnje, a trena rasta nestambenih

		zgrada pada 20 % godišnje. S tim pretpostavkama, od 2014. do kraja 2016. godine. Predviđa se da će biti izgrađeno ukupno 1.734.243 m ² stambene i 1.425.875 m ² stambene površine. Pod tim pretpostavkama, predviđene ukupne uštede 2014.-2026. Iznose 43.356.080 kWh (156 TJ) za stambene i 96.978.991 kWh (349 TJ) za nestambene zgrade.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	/

Naziv mjere		Povećanje broja zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije
Indeks mjere		B.2
Opis	Kategorija	Regulativa; financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2020.
	Cilj / kratak opis	Sektor zgrada javne namjene mora preuzeti vodeću ulogu u području povećanja energetske učinkovitosti u zgradama i zacrtati ambiciozne ciljeve za zgrade javne namjene. Javni sektor treba stimulirati na energetske obnovu u standardu gotovo nula energetskih zgrada.
	Ciljna neposredna potrošnja	Nove zgrade i postojeće koje se rekonstruiraju
	Ciljna skupina	Sudionici u građenju i vlasnici zgrada koje se rekonstruiraju
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	Trenutno je u izradi nacionalni plan za povećanje broja gotovo nula energetskih zgrada nakon kojega će se 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.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	MGIPU – predviđaju se u sklopu proračuna
	Izvršno tijelo	MGIPU – izrada plana povećanja zgrada s gotovo nultom potrošnjom.
	Tijela za praćenje	CEI u koordinaciji s APN
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Ova mjera je regulativna i kao takva ne rezultira uštedom. No, sve provede aktivnosti, tj. sve izgrađene gotovo nula-energetske kuće, ako su sufinancirane od FZOEU ili države, pratit će se kroz unos u SMIV.
	Očekivane uštede energije u 2016.	Nemoguće utvrditi. Biti će poznate nakon što se završi izrada programa
	Očekivane uštede energije u 2020.	Nemoguće utvrditi. Bit će poznate nakon što se završi izrada programa.
	Pretpostavke	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 propisi sa strožim zahtjevima na energetske svojstvo zgrada do postizanja gotovo nula energetskog standarda gradnje u 2018., odnosno 2020. Cilj ušteda izrađen je na temelju pretpostavke da će biti 10 % novih zgrada s

		potrošnjom toplinske energije za grijanje manjom od 15 kWh/m ² već od 2014. godine.
Preklapanja, efekt množenja, sinergija		Ova mjera nadopunjuje se mjerom Energetski pregledi i energetske certificiranje 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 investitori 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 financijske mehanizme poticanja takve gradnje.

3.2.2 Strategija energetske obnove zgrada (EED Članak 4)

Naziv	Poticanje integralne obnove višestambenih zgrada		
Indeks	B.3		
	Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
		Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2020.
		Cilj / kratak opis	Ovom se mjerom predviđa osmišljavanje i pokretanje sustavnog programa obnove višestambenih zgrada. Planom se pozornost primarno usmjerava na višestambene zgrade građene prije 1987. godine te na njihovu obnovu na niskoenergetski standard i postizanje energetskog razreda B, A ili A+. Preduvjet za sudjelovanje u programu sufinanciranja je postojanje projektne dokumentacije potrebne u skladu sa zakonodavstvom iz područja građenja.
		Ciljna neposredna potrošnja	Svi oblici i sustavi potrošnje energije u višestambenim zgradama. Potrošnja toplinske energije u postojećim višestambenim zgradama građanima prije 1987. Obnova zgrade minimalno uključuje toplinsku izolaciju vanjske ovojnice, a prema preporukama energetskog pregleda i druge mjere kojima se smanjuje potrošnja toplinske energije u zgradi. Sastavni dio projekta integralne obnove mogu biti i mjere kojima se smanjuje potrošnja energije za ne-toplinske potrebe, u skladu s preporukama energetskog pregleda.
		Ciljna skupina	Suvlasnici stambenih zgrada (građani);

		tvrtke koje upravljaju višestambenim zgradama (upravitelji zgrada).
	Regionalna primjena	Nacionalno
	Informacije o provedbi	
	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	Provedba Programa energetske obnove višestambenih zgrada od 2014. do 2020. godine s detaljnim planom za razdoblje od 2014. do 2016. godine obuhvaća: - FZOEU i MGIPU pozivaju upravitelje zgrada razraditi svoje planove obnove zgrada kojima upravljaju, temeljenim na rezultatima provedenih en. pregleda i projektne dokumentacije. - FZOEU uspostavlja shemu subvencija do 50% ukupne investicije ili maksimalno 500 kn/m². - Kriterije za dodjelu sredstava će zajednički razraditi MGIPU i FZOEU, a trebaju se minimalno temeljiti na visini ostvarivih ušteda, sveobuhvatnosti mjera i početnom stanju zgrade.
	Potrebna financijska sredstva i izvori financiranja	Potrebne ukupne investicije za ovaj program iznose 527,5 milijuna kn godišnje: 10 milijuna kuna godišnje za energetske pregleda i energetske certifikate zgrada 17,5 milijuna kuna godišnje za izradu projektne dokumentacije za obnovu zgrada 500 milijuna kuna godišnje za integralnu obnovu višestambenih zgrada FZOEU - treba osigurati 40% (60% ili 80 %) troškova energetskih pregleda i energetskog certificiranja zgrada kao i 100 % izrade projektne dokumentacije za obnovu zgrada te barem 40 % troškova za integralnu obnovu višestambenih zgrada i uvođenje sustava individualnog mjerenja

		potrošnje toplinske energije Strukturni fondovi EU – (FZOEU ne raspolaže na godišnjoj razini dovoljkim sredstvima za projekte energetske učinkovitosti, mjeru neće biti moguće provoditi bez sudjelovanja Strukturnih fondova EU.) JLP(R)S - osigurati dodatna sredstva prema dostupnim vlastitim sredstvima za uvođenje sustava individualnog mjerenja potrošnje toplinske energije (preporuka je 10%)
	Izvršno tijelo	MGIPU – kontrola rada ovlaštenih projekatata FZOEU – osiguravanje financiranja Upravitelj zgrade ili suvlasnici zgrade – odabir izvođača radova i ugovaranje radova
	Tijela za praćenje	MGIPU – nadzor rada ovlaštenih osoba CEI u suradnji s MINGO i MZOIP – praćenje ostvarenih ušteda
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Mjera će se pratiti metodom procijene. Životni vijek je 25 godina. Ulazne podatke je potrebno odrediti za svaku pojedinu zgradu, a samo u iznimnim slučajevima koristiti referentne vrijednosti.
	Očekivane godišnje uštede energije	365 TJ
	Očekivane uštede energije u 2016.	730 TJ
	Očekivane uštede energije u 2020.	2190 TJ
		Pretpostavlja se da će se godišnje provoditi energetski pregledi i izraditi energetski certifikati na 500 zgrada. Pretpostavlja se da će se godišnje izraditi projektna dokumentacija na 500 zgrada. U Republici Hrvatskoj je u 2010. godini evidentirano ukupno 149,38 milijuna m² 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. Prema dostupnim statističkim podacima, pretpostavlja se da je 1/3 stambenog fonda u Hrvatskoj u višestambenim zgradama, što znači da se ova mjera odnosi na oko 50 milijuna m². Pretpostavlja se da će se energetska obnova zgrada temeljiti prvenstveno na zgradama građenim prije 1987. godine. Uštede energije izračunavaju se uz pretpostavku da se svake godine obnovi 1% površine višestambenih zgrada, odnosno oko 500.000 m² te da se provodi integralna obnova zgrada kojom će se potrošnja energije smanjiti za 202,30 kWh/m² prema Pravilniku o praćenju, mjerenju i verifikaciji ušteda energije u neposrednoj potrošnji. Godišnje to iznosi 101 milijun uštedjenih kWh ili 365 PJ, a životni vijek ove mjere je 20 godina. Pretpostavljena cijena obnove je 1.000 kn/m².
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	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. Potrebno je osvijestiti suvlasnike o stanju zgrade i mogućnostima za poboljšanje njezinih energetskih svojstava te ih potaknuti na odluke o investiranju u mjere energetske obnove predložene energetskim pregledom te se pretpostavlja da će suvlasnici nakon što osjete smanjene potrošnje energije i na računima za energiju, početi provoditi i druge mjere energetske učinkovitosti. U informiranju i osvješćivanju svih sudionika bitnu ulogu imat će središnja Info točka (vidjeti mjeru H.6).

Naziv mjere	Program energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada
Indeks mjere	B.4

Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2020.
	Cilj / kratak opis	Energetska obnova postojećih komercijalnih nestambenih zgrada usmjerena je na zgrade izgrađene prije 1987. godine te na njihovu obnovu na niskoenergetski standard i postizanje energetskog razreda B, A ili A+.
	Ciljna neposredna potrošnja	Postojeće nestambene zgrade komercijalne namjene (u privatnom vlasništvu)
	Ciljna skupina	Vlasnici nestambenih zgrada komercijalne namjene Komercijalna nestambena zgrada u smislu ovog Programa energetske obnove komercijalnih zgrada jest svaka ona zgrada u većinskom privatnom vlasništvu u kojoj je više od 50% bruto podne površine namijenjeno poslovnoj i/ili uslužnoj djelatnosti, a uključuje jednu od navedenih namjena: 1. Uredi (financijske institucije, uredske zgrade, poslovni prostori široke namjene i ostali objekti u većinskom privatnom vlasništvu) 2. Hoteli, restorani i ugostiteljski objekti (hoteli, hosteli, dvorane, bazeni, restorani, kafići i ostali ugostiteljski objekti u većinskom privatnom vlasništvu) 3. Zgrade maloprodaje i veleprodaje (trgovine, trgovački centri maloprodaje i veleprodaje u većinskom privatnom vlasništvu) 4. Industrijski objekti (hale, industrijski pogoni, spremišta, skladišta i ostali slični prostori u većinskom privatnom vlasništvu) 5. Ostalo (staklenici, farme, rasadnici, sajmišta, garaže, hangari te ostali zatvoreni ili poluzatvoreni negrijani prostori)
	Područje primjene	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	Program energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada za razdoblje od 2014. do 2020. godine sa detaljnim planom energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada za razdoblje 2014. do 2016. godine obuhvaća energetska obnovu zgrada komercijalne namjene posebice onih izgrađenih do 1987. godine, a koje predstavljaju najveći potencijal energetskih ušteda. Obnova obuhvaća mjere rekonstrukcije vanjske ovojnice grijanog prostora zgrada s ciljem zadovoljavanja prijedloga Tehničkog propisa, te postizanje energetskog razreda B, A ili A+ . Izvršavanje plana potrebno je pratiti na godišnjoj razini u smislu utrošenih sredstava, ostvarenih energetskih i financijskih ušteda i smanjenja emisija CO₂. Predviđa se izrada energetskih certifikata zgrada javne namjene i to prije i poslije obnove. Kontinuirano provoditi promociju Programa MGIPU, MINT, MINGO Potaknuti komercijalne banke na otvaranje kreditnih linija.
	Financijska	1.784.360.000,00 kn do 2016. godine <u>Trenutno dostupni izvori financijskih sredstava:</u>

	sredstva u razdoblju do 2016. godine i izvori financiranja	HBOR, Komercijalne banke FZOEU HAMAG BICRO EIB EBRD CroPSSF WeBSEFF II <u>Mogući izvori sredstava:</u> Strukturni instrumenti Europske unije Revolving fondovi ELENA Horizon 2020 JASPERS EEE-F
	Izvršno tijelo	FZOEU – provedba i sufinanciranje programa MGIPU – izrada programa
	Tijela za praćenje (nadzor)	MGIPU MINT MZOIP MINGO
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Mjera će se pratiti metodom procijene. Životni vijek je 25 godina. Ulazne podatke je potrebno odrediti za svaku pojedinu zgradu, a samo u iznimnim slučajevima koristiti referentne vrijednosti.
	Očekivane uštede energije u 2016.	985 TJ
	Očekivane uštede energije u 2020.	2.298 TJ
	Pretpostavke	U Republici Hrvatskoj je u 2012. godini evidentirano ukupno 36,5 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.-2012. godine. Od toga je veličina 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/m ² . Pretpostavka: da se svake godine obnovi 3% grijane korisne površine komercijalnih nestambenih zgrada, odnosno oko 480.000 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 .

	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 energetske preglede te energetske certificiranje zgrada.
--	--	---

3.2.3 Ostale mjere energetske učinkovitosti u sektoru zgradarstva

Naziv mjere		Energetsko označavanje kućanskih uređaja i energetske standardi
Indeks mjere		B.5
Opis	Kategorija	Informacijske i obvezne informacijske mjere; Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjera je počela još u 1. NApEnU ali je revidirana sukladno predviđenim budućim aktivnostima na usklađivanju sa zahtjevima EPBD II.
	Cilj / kratak opis	Energetskim oznakama kupcima se daju informacije o potrošnji energije tog uređaja i odabir usmjerava prema učinkovitijima. Osim toga, pravodobnim usvajanjem zahtjeva za eko-dizajnom proizvoda povezanih s energijom potrebno je osigurati da se na hrvatsko tržištu stavljaju samo proizvodi koji zadovoljavaju propise EU.
	Ciljna neposredna potrošnja	Kućanski uređaji
	Ciljna skupina	Građani
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<u>Buduće aktivnosti:</u> Regulatorni okvir za energetsko označavanje proizvoda povezanih s energijom redovito se izmjenjuje i usklađuje s Direktivom 2010/30/EU te s njezinim delegiranim aktima u skladu s razvojem EU propisa: 1. EIHP za FZOEU izrađuje Program do kraja 2014. 2. Nastavak praćenja i aktivnog sudjelovanja predstavnika nadležnog ministarstva u radu Regulatornog odbora osnovanom pod direktivom 2009/125/EC (sudjeluju predstavnici svih država članica) koje radi na pripremi provedbenih mjera za buduće grupe proizvoda. 3. Potrebno je kroz izmjene i dopune Zakona o učinkovitom korištenju unijeti kaznene odredbe kojih u ovom trenutku nema, kako bi gospodarski inspektori mogli ispravno nadzirati i kažnjavati ukoliko proizvodi nisu na tržištu ispravno označeni (sukladno direktivi 2009/125 odnosno Pravilniku o utvrđivanju zahtjeva za ekološki dizajn proizvoda povezanih s energijom) 4. Poboljšat će se sustav praćenja stanja na tržištu, tj. količina pojedinih proizvoda s obzirom na razred energetske učinkovitosti 5. FZOEU treba uspostaviti program sufinanciranja nabavke najučinkovitijih uređaja na tržištu kao zamjene za stare uređaje koji se uklanjaju iz uporabe: • FZOEU-a izraditi model poticaja za građanstvo - nabavu pojedinih grupa uređaja, (hladnjaka, ledenica i klima uređaja s najvećim razredom energetske učinkovitosti min A+ i A++ razredi)

		- 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 CEI i MINGO dužan detaljno razraditi ove modele te početi provoditi u 2014. Godini
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva do kraja 2016.: - MINGO (regulativa): u sklopu redovnih aktivnosti (aktivnosti 1) - sufinanciranje građana pri nabavi uređaja FZOEU (sufinanciranje nabavke visokoučinkovitih uređaja: 2.000.000 HRK
	Izvršno tijelo	MINGO –unaprjeđenje regulatornog okvira; FZOEU – uspostava sheme sufinanciranja nabave najučinkovitijih proizvoda EIHP – izrada Programa
	Tijela za praćenje (nadzor)	CEI u koordinaciji s MINGO
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Praćenje učinaka ove mjere ostvaruje se korištenjem preporučenih TD pokazatelja Europske komisije za sektor kućanstava (P4). Za programe koje će uspostaviti FZOEU potrebno je primijeniti BU metodu Europske komisije uz korištenje nacionalnih referentnih vrijednosti.
	Očekivane uštede energije u 2016.	2 TJ
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	2 TJ
	Pretpostavke	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. Subvencija sredstava od strane FZOEU su procijenjena na temelju cilja od 4.000 zamijenjenih uređaja u sljedećoj godini i subvencije od u prosjeku 500 HRK po uređaju. Procijenjuje se da 4.000 zamjenjenih uređaja štedi 1 TJ godišnje.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	/

Naziv mjere		Program energetske obnove obiteljskih kuća 2014.-2020.
Indeks mjere		B.6
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2020.
	Cilj / kratak opis	Ovom se mjerom predviđa obnova postojećih obiteljskih zgrada do 2020. godine. Pozornost se primarno usmjerava na obiteljske kuće do 400 m ² građene prije 1987. godine te na njihovu obnovu na niskoenergetski standard kroz poticanje obnove vanjske ovojnice, poticanje zamjene sustava grijanja i

		poticanje korištenja OIE. Najznačajniji očekivani učinci provedbe ove mjere su poticanje investicija, ostvarivanje ušteda energije u neposrednoj potrošnji godišnje, smanjenje izdataka građana za energiju, smanjenje emisija CO₂, povećanja udjela obnovljivih izvora energije, osiguravanje zaposlenja, povećanje sigurnosti opskrbe energijom; poboljšano stanje i povećanje tržišne vrijednosti nekretnina, razvoj proizvodne industrije, smanjenje 'sive ekonomije', smanjenje energetske siromaštva i opće poboljšanje uvjeta stanovanja.
	Ciljna neposredna potrošnja	Smanjenje energetske potreba zgrada, smanjenje potrošnje energije za grijanje prostora i pripremu tople vode u obiteljskim kućama
	Ciljna skupina	Vlasnici obiteljskih kuća (građani)
	Područje primjene	Nacionalno, u suradnji sa županijama i JLP(R)S i regionalnim energetske agencijama
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	Programom energetske obnove obiteljskih kuća za razdoblje od 2014. do 2020. godine s detaljnim planom za razdoblje od 2014. do 2020. potiču se investicije ukupnog iznosa 207,5 milijuna kn godišnje u energetske obnove obiteljskih kuća kroz financijske potpore fizičkim osobama za investiranje u poboljšanje energetske svojstava obiteljskih kuća kroz poticanje obnove vanjske ovojnice (povećanje toplinske zaštite vanjske ovojnice, zamjena prozora), poticanje zamjene sustava grijanja (zamjena postojećih sustava grijanja koji koriste električnu energiju ili fosilna goriva novim sustavima s kondenzacijskim plinskim bojlerima), poticanje korištenja OIE (ugradnja sunčanih toplinskih kolektora, ugradnja dizalica topline, ugradnja malih kotlova na biomasu). Provedba Programa: • MGIPU, MZOIP i FZOEU provode promocijsku kampanju među JLP(R)S i opću kampanju za građane kako bi ih potaknuli na provedbu mjera energetske obnove. • FZOEU objavljuje natječaje prema JLP(R)S • FZOEU u pravilu osigurava subvencije u iznosu do 40% ukupne investicije, a kada je to moguće i više (otoci, brdsko-planinska područja, područja od posebne državne skrbi) • JLP(R)S objavljuje natječaje prema građanima. • Subvenciju JLP(R)S temeljem ugovora/vaučera isplaćuje izvođaču radova, a građani izvođaču plaćaju samo preostali iznos ukupne vrijednosti projekta. • Cjelokupno praćenje ostvarenih ušteda energije
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva do kraja 2016.: • FZOEU – 71.000.000,00 kn godišnje Ostalo 136.500.000,00 kn godišnje: • Sredstva iz strukturnih fondova Europske unije (EU) • U sklopu tematskog cilja 4. „Podrška prijelazu prema ekonomiji temeljenoj na niskoj razini emisije CO₂ u svim sektorima“ predviđeno je financiranje pripreme i provedbe projekata energetske učinkovitosti i energetske obnove stambenih zgrada Republike Hrvatske. Programska dokumentacija je još u izradi i nužno ju je uskladiti s ovim Programom.

		- Izvori financiranja na strani građana (sredstva građana iz stambenih štedionica i dr.) - Krediti građana - Proračuni JLP(R)S
	Izvršno tijelo	FZOEU - uspostava sheme sufinanciranja (uključujući povlačenje sredstava iz strukturnih fondova EU) JLP(R)S – provedba programa i posrednik u sufinanciranju
	Tijela za praćenje	MGIPU i MZOIP – operativno praćenje provedbe programa CEI – praćenje ostvarenih ušteda
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Mjera će se pratiti metodom procijene. Životni vijek je 25 godina. Ulazne podatke je potrebno odrediti za svaku pojedinu zgradu, a samo u iznimnim slučajevima koristiti referentne vrijednosti.
	Očekivane godišnje uštede energije	201,8 TJ (očekivano godišnje smanjenje CO ₂ je 14.460 t)
	Očekivane uštede energije u 2016.	605,4 TJ (168 GWh)
	Očekivane uštede energije u 2020.	1.412,6 TJ (392 GWh)
	Pretpostavke	Pretpostavlja se da će na godišnjoj razini u programu sudjelovati 100 obiteljskih kuća po županiji ili oko 2.000 kuća na području cijele Hrvatske. Prosječno se toplinskom izolacijom zida štedi 84,3 kWh/m² površine zida. Također se pretpostavlja se da će se prosječno po kući zamijeniti 35 m² prozora. Pri tome se ostvaruju jedinične uštede od 195,2 kWh/m² površine prozora. Za procjene ostvarenih ušteda pretpostavlja se da se obje mjere neće istodobno provoditi na svakoj kući. Stoga se pretpostavlja da će na polovici kuća biti postavljena nova izolacija, a na polovici kuća novi prozor. Pretpostavlja se da će toplinski biti izolirano 100.000 m² površine vanjske konstrukcije (zida) godišnje, odnosno 35.000 m² prozora godišnje. Zamjenom postojećeg, novim plinskim kondenzacijskim kotlom tipično se smanjuje potrošnja energije za 97,5 kWh/m² površine zgrade. Pretpostavlja se da će ovaj program biti najuspješniji u poticanju ugradnje sunčanih toplinskih kolektora za pripremu potrošne tople vode. Ugradnjom sunčanog toplinskog sustava za zagrijavanje potrošne tople vode godišnje se može smanjiti potrošnja energije za 675 kWh/m² površine kolektora. Predviđa se provedba programa istom dinamikom do kraja 2020. godine.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Pretpostavlja se da će se efekt množenja ostvariti promocijom programa i njegovih rezultata te da će se određeni broj ljudi i bez poticaja odlučivati na provedbu ovih mjera.

U prošlom nacionalnom akcijskom planu bila je predviđena izdvojena mjera za sufinanciranje korištenja ukapljenog naftnog plina i sunčeve energije na otocima, no u ovom planu nema odvojene mjere za obnovljive izvore. Oni se spominju kao dio aktivnosti pod mjerom „Program energetske obnove obiteljskih kuća“. Za mjere u turističkim objektima više ne postoji zasebna mjera, jer su turistički objekti pokriveni u sklopu Programa obnove.

3.2.4 Uštede koje proizlaze iz mjera za povećanje energetske učinkovitosti u zgradarstvu

Prethodno opisano u svakoj mjeri pojedinačno.

3.2.5 Financiranje mjera za povećanje energetske učinkovitosti u zgradarstvu

Prethodno opisano u svakoj mjeri pojedinačno.

3.3 Energetska učinkovitost u javnom sektoru (EED Članci 5 and 6)

3.3.1 Zgrade središnje vlade (EED Članak 5)

Provođenje energetske obnove zgrada javnog sektora i provedba mjera poboljšanja energetske učinkovitosti u zgradama javnog sektora koje su u vlasništvu i uporabi središnje vlasti uključivat će mjere na ovojnici zgrade, termo-tehničkim, elektrotehničkim sustavima i zahvate na sustavima vodoopskrbe, a u skladu s ispunjenjem zahtijeva prema kojem se od država članica traži da od 1. siječnja 2014. godine svake godine obnove 3% ukupne površine poda grijanih i/ili hlađenih zgrada u vlasništvu i uporabi središnje vlasti. U Republici Hrvatskoj je u 2010. godini evidentirano ukupno 13,8 milijuna metara kvadratnih korisne površine zgrada javnog sektora, prema podacima iz Nacionalnog informacijskog sustava za gospodarenje energijom. Od toga je grijane korisne površine 43,9%.

U svim javnim zgradama potrebno je ostvariti ukupno 0,991 PJ ušteda do 2020. godine, odnosno prelazni cilj od 0,53 PJ u 2016. godini. Javne zgrade u 2. NAPEnU odnose se na sve javne zgrade čija je ukupna korisna površina za 2011. godinu ocijenjena na 9,577 milijuna kvadratnih metara, dok je prema popisu javnih zgrada središnje vlasti evidentirano ukupno 1.325 milijuna kvadratnih metara korisne površine, što iznosi 13,8% ukupnog fonda javnih zgrada 2. NAPEnU.

Proporcionalni dio ušteda koje je potrebno ostvariti u javnim zgradama središnje države iznosi 13,8% od 0,533 PJ, odnosno 0,0736 PJ do 2016. te 0,1368 PJ do 2020. godine. Ukupna izmjerena potrošnja finalne energije javnih zgrada središnje države za sve potrebe iznosi 1,6345 PJ godišnje. Od toga, za netoplinke potrebe utrošeno je 0,28673 PJ energije, odnosno, na toplinske potrebe za grijanje, hlađenje, pripremu PTV i kuhanje koristi se 1,34777 PJ.

Energetska obnova postojećih državnih zgrada za koje se utvrdi da postoji isplativost obnove izvršit će se po dva Programa energetske obnove zgrada javnog sektora, jedan od 2014-2015. te drugi od 2016.-2020. Te mjere obnove predstavljene su u nastavku. Energetskom obnovom zgrada koja uključuje obnovu 3% javnih zgrada s postojeće razine potrošnje energije na razinu zahtjeva važeće regulative, ostvaruju se godišnje uštede energije od 0,005523 PJ, ali one neće biti posebno odvojene već se računaju u sklopu Programa obnove zgrada javnog sektora.

Naziv mjere		Program energetske obnove zgrada javnog sektora 2014.-2015.
Indeks mjere		P.1
Opis	Kategorija	Regulativa; financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2015.
	Cilj / kratak opis	Programom se potiče provođenje energetske obnove zgrada javnog sektora i provedba mjera poboljšanja energetske učinkovitosti u zgradama javnog sektora, kroz poticanje cjelovite obnove zgrada što uključuje mjere na ovojnici zgrade, termo-tehničkim, elektrotehničkim sustavima i zahvate na sustavima vodoopskrbe. Ovim Programom se do kraja 2015. predviđa ostvarenje sljedećih posebnih ciljeva: • ugovoriti i realizirati cjelovitu obnovu 200 zgrada javnog sektora, korisne površine • oko 420.000,00 m²,

		• smanjiti potrošnju energije u obnovljenim zgradama za 40 - 60%, odnosno za oko • 150kWh /m2 godišnje, • smanjiti emisiju CO₂ za približno 20.500 t godišnje, • pokrenuti investicije u iznosu od približno 400.000.000,00 kuna. • pokrenuti tržište energetske usluga Dovesti do povećanja standarda korištenja javnih zgrada stvaranjem ugodnijeg i zdravijeg okruženja za građane i korisnike javnih prostora.
	Ciljna neposredna potrošnja	Zgrade javnog sektora
	Ciljna skupina	• zgrade centralne države: ministarstva i tijela državne uprave, • JLP(R)S, javnih poduzeća, raznih korisnika (vrtići, škole, domovi, bolnice,...)
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	• Programom se predviđa energetska obnova postojećih zgrada za koje se utvrdi da postoji isplativost obnove po modelu razrađenom ovim Programom, odnosno za zgrade koje se mogu obnoviti uz uvjet da pružatelj energetske usluge može ponuditi uštede energije koje će dokazati izradom projekta energetske obnove. Prije provedbe postupka ugovaranja mora biti izrađen energetski pregled, energetski certifikat i/ili projektni zadatak. • APN provodi postupak javne nabave. • Program se provodi putem Ugovora o energetskom učinku. • Program treba javno predstaviti i potaknuti ESCO tvrtke kao i druge privatne tvrtke da sudjeluju u provedbi aktivnosti. • Izvršavanje Programa treba pratiti na godišnjoj razini u smislu utrošenih sredstava i ostvarenih ušteda energije i emisija CO₂ • FZOEU dužan je predvidjeti sva potrebna sredstva za sufinanciranje plana do kraja 2016. • Kontinuirano provoditi promociju i edukaciju.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva na godišnjoj razini za ukupnu cijenu rekonstrukcije procijenjena su na 400 milijuna kuna. • Provedba godišnje: 200.000.000,00 HRK: • Komercijalne banke, HBOR, EIB (sredstva iz ELENE za pokrivanje troškova projektne dokumentacije) 99,43% • FZOEU ukupno: 165.500.000,00 HRK – financiranje izrade energetskih pregleda, projektnih zadataka i/ili energetskih certifikata zgrada, sufinanciranje obnove • EU fondovi za sufinanciranje • ESCO tvrtke – u provedbu programa potrebno je uključiti ESCO tržište
	Izvršno tijelo	MGIPU - izrađuje Program i nadzire njegovu provedbu

		APN - provodi i promovira Program u cijelosti FZOEU - osigurava sredstva potrebna za provedbu ovog Programa te nadzire korištenje istih
Uštede energije	Tijela za praćenje	CEI u koordinaciji s MGIPU i MZOIP
	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Mjera će se pratiti kroz Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteda energije, BU metodom procijene. Učinci mjera također će biti vidljivi kroz unos stvarne potrošnje u ISGE.
	Očekivane godišnje uštede energije	113,4 TJ
	Očekivane uštede energije u 2016.	226,8 TJ
	Očekivane uštede energije u 2020.	226,8 TJ
	Pretpostavke	U Republici Hrvatskoj je u 2010. godini evidentirano ukupno 13,8 milijuna metara kvadratnih korisne površine zgrada javnog sektora, prema podacima Iz Nacionalnog informacijskog sustava za gospodarenje energijom. Od toga je grijane korisne površine 43,9%. 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/m ² . Uključena je pretpostavka da se specifična godišnja potrošnja toplinske energije za grijanje smanji sa prosječnih 220-250 kWh/m ² u obnovljenim zgradama za 40-60 % odnosno za oko 150 kWh/m ² godišnje. Programom se pretpostavlja obnova oko 210.000 m ² korisne površine godišnje te ukupne uštede od 31,5 GWh ili 113,4 TJ godišnje. Životni vijek ove mjere je 25 godina.

Naziv mjere		Energetska obnova zgrada javnog sektora 2016.-2020.
Indeks mjere		P.2
Opis	Kategorija	Regulativa; financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2016. Kraj: 2020.
	Cilj / kratak opis	Mjerom se predviđa osmišljavanje detaljnog akcijskog plana za obnovu postojećih zgrada javnog sektora do 2016. i Programa energetske obnove zgrada javnog sektora do 2020. godine te provedba tog programa. Zgrade javnog sektora u smislu 3.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 energetske 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 energetske standardu, kriteriji za obnovu zgrada javne namjene moraju biti stroži od zakonskog minimuma do 2020. godine. Mjerom se predviđa izrada energetske certifikata zgrada javne namjene i to prije i poslije obnove. Programom se potiče provođenje energetske obnove zgrada javnog sektora i provedba mjera poboljšanja energetske učinkovitosti u zgradama javnog sektora, kroz poticanje cjelovite obnove zgrada što uključuje mjere na ovojnici zgrade, termo-tehničkim, elektrotehničkim sustavima i zahvate na sustavima vodoop+Proskrbe. Potrebno je osigurati nastanak i tržišno jačanje novih tvrtki specijaliziranih za pružanje energetske usluga (ESCO). Predvidjeti mogućnosti energetske obnove zgrada financijski neisplativih prema Programu energetske obnove zgrada javnog sektora 2014-2015 a koje se odnose na obnovu zgrada pod režimom zaštite kulturnih dobara, zgrade, veliki bolnički i vojni kompleksi sa visokom inicijalnom investicijom i sl.
	Ciljna neposredna potrošnja	Zgrade javnog sektora
	Ciljna skupina	• Zgrade u vlasništvu JLP(R)S (gradova, općina, županija) • Zgrade u vlasništvu središnje države - o Proračunskih korisnika (ministarstava, zavoda, instituta, akademija, ureda) - o Izvanproračunskih korisnika • Zgrade u vlasništvu javnih poduzeća
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	Buduće aktivnosti: 1. Izrada Programa energetske obnove zgrada javnog sektora do 2020. godine sa detaljnim planom do 2016. godine • MGIPU je dužan izraditi Program do kraja 2014. godine – tijekom izrade plana potrebno je uključiti sva saznanja i nalaze iz ISGE-a, kao i saznanja iz provedbe Programa energetske obnove zgrada javnog sektora 2014-2016. godine • Program treba javno predstaviti i potaknuti ESCO tvrtke kao i druge privatne tvrtke da sudjeluju u provedbi aktivnosti • Program 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 djelomično sufinanciranje Programa do kraja 2020. • Program treba razraditi financijske modele sufinanciranja i financiranja provedbe aktivnosti uzimajući u obzir korištenje sredstava strukturnih fondova (osnivanje nacionalnih fondova za poticanje energetske

		učinkovitosti). 2. Primjena plana • Primjena Programa treba početi najkasnije u drugoj polovici 2015. godine i trajati sve do 2020. godine • Izvršavanje Programa treba pratiti na godišnjoj razini u smislu utrošenih sredstava i ostvarenih ušteda energije i emisija CO₂ Kontinuirano provoditi promociju i edukaciju.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva na godišnjoj razini za ukupnu cijenu rekonstrukcije procijenjena su na 1.500,00 kuna po m² i iznose 0,72 milijardi kuna. • MGIPU: 150.000 HRK – za izradu Programa • 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 fondovi za sufinanciranje, Operativni Program, TO 4.3. • ESCO tvrtke – u provedbu programa potrebno je uključiti ESCO tržište • Detaljne potrebe i izvori financiranja bit će utvrđeni Programom.
	Izvršno tijelo	MGIPU - izrađuje Program i nadzire njegovu provedbu APN - provodi i promovira Program u cijelosti FZOEU - osigurava sredstva potrebna za provedbu ovog Programa
	Tijelo za praćenje	CEI u koordinaciji s MGIPU i MZOIP
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Mjera će se pratiti kroz Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteda energije, BU metodom procijene. Ex-post učinci mjera također će biti vidljivi kroz unos stvarne potrošnje u ISGE.
	Očekivane godišnje uštede energije	143,64 TJ
	Očekivane uštede energije u 2016.	143,64 TJ
	Očekivane uštede energije u 2020.	718,2 TJ
	Pretpostavke	U Republici Hrvatskoj je u 2010. godini evidentirano ukupno 13,8 milijuna metara kvadratnih korisne površine zgrada javnog sektora, prema podacima iz nacionalnog Informacijskog sustava za gospodarenje energijom. Od toga je grijane korisne površine 43,9%. Pretpostavlja se da će se energetska obnova zgrada temeljiti prvenstveno na zgradama građanim prije 1987. godine, s prosječnom potrošnjom toplinske energije za grijanje 220-250 kWh/m². Ovim Programom se do kraja 2020. predviđa ostvarenje sljedećih ciljeva: – godišnje ugovoriti i realizirati cjelovitu obnovu zgrada javnog sektora korisne površine oko 210.000,00 m², – smanjiti potrošnju energije u obnovljenim zgradama na 50 kWh /m² godišnje, odnosno na 190 kWh/m². Životni vijek ove mjere je 25 godina.

	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Programom energetske obnove zgrada javnog sektora naglašava se vodeća uloga države u poticanju razvoja tržišta energetske učinkovitosti, što će rezultirati prenošenjem učinaka sa zgrada javnog sektora na područje ugovaranja energetske usluge među privatnim subjektima.
--	--	--

Naziv mjere		Povezivanje ISGE-a sa sustavima za mjerenje i naplatu dobavljača energenata i vode
Indeks mjere		P.3
Opis	Kategorija	Informacijske i obvezne informacijske mjere
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2016.
	Cilj / kratak opis	Nakon ostvarivanja ušteda praćenjem potrošnje daljnji pravac razvoja i intenziviranja primjene ISGE-a je njegova sistemska integracija s vanjskim aplikativnim sustavima i servisima radi preuzimanja i razmjene podataka koji se zatim koriste i obrađuju te dovode u korelaciju i analiziraju s drugim podacima sadržanim u pojedinim modulima ISGE-a. Očekuje se da bi daljnje integracije trebalo ostvariti s poslovno informacijskim sustavima isporučitelja energenata i vode, kako bi se ostvarila mogućnost direktnog prijenosa podataka iz njihovog sustava naplate prema konceptu B2B (business-to-business). Razmotrit će se i mogućnosti povezivanja sa SMIV-om kako bi se povećala količina smislenih informacija i spriječilo duplo unošenje podataka. Unos računa i očitavanja definirani su kao osnovne funkcionalnosti i zakonske obaveze korisnika ISGE-a te predstavljaju temelje za uspostavu osnovnih i naprednih analiza i predviđanje daljnjih EE mjera koje na kraju vode do monetarnih i energetskih ušteda od lokalne do nacionalne razine. Trenutno se u ISGE bazu tjedno unese i do 10.000 računa, dok sama baza broji preko 1.200.000 računa, i to sve redom ručno unesenih od strane korisnika. Povezivanje baze ISGE-a s vanjskim bazama distributera energenata i vode svakako bi dovelo do kvalitetnijih, preciznijih, redovitijih podataka (što direktno omogućuje i „real-time“ planiranje potrošnje) koji ne bi ovisili o ručnom unosu (i pogrešci) korisnika. Uspostavom takve međusustavne komunikacije omogućilo bi korisnicima da se fokusiraju na samu stratešku analizu potrošnje, te time kvalitetnije gospodare potrošnjom svojih objekata. Kvalitetnijim gospodarenjem svojih objekata omogućuje se nacionalni „bottom-up“ pristup potrošnje kojem je krajnji cilj pružiti što točniju sliku nacionalne potrošnje energije i vode.
	Ciljna neposredna potrošnja	Postojeće zgrade u vlasništvu JLP(R)S Postojeće zgrade u vlasništvu i korištenju Vlade RH
	Ciljna skupina	Zaposlenici javnog sektora
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	S aplikativne strane ISGE-a, sustav je programski spreman upariti svoja postojeća polja s poljima pojedinog distributera. Za svakog pojedinog distributera bit će potrebno napraviti individualna „spajanja“ određenih polja zbog specifičnosti polja svakog pojedinog distributera. Za početak će se prednost dati većim distributerima (HEP, ViO, ..), s uređenim bazama podataka koje su spremnije sudjelovati u programskom povezivanju baza s ISGE sustavom. Vjeruje se da će se nakon kvalitetne uspostave podataka među bazama u oba smjera u mjeru priključiti sve

		veći broj dobavljača, a krajnji cilj je uvođenje mjere u zakonodavni okvir RH.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva do kraja 2016.:1.550.000 HRK • APN: 1.550.000 HRK
	Izvršno tijelo	APN – financira i provodi Dobavljači energenata i vode, operateri distributivnih sustava CEI – u dijelu povezivanja ISGE-a i SMIV-a
	Tijela za praćenje	APN u koordinaciji s MGIPU
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Do sada je praćenje ostvarenih ušteda energije omogućeno ISGE sustavom osnovnim i naprednim analizama baze podataka. Ostvarene uštede temelje se na mjerenim podacima o potrošnji svih oblika energije, čiji je unos baziran na dobrovoljnoj bazi. Sinkronizacijom baza dobivaju se provjereni podaci, a povezivanjem s mjernim sustavima dobivaju se „real-time“ podaci koji omogućuju strateško planiranje i provođenje mjera.
	Očekivane uštede energije u 2016.	400 TJ
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	/
	Pretpostavke	Trenutno se u ISGE sustavu nalazi preko 400 distributera energenata i vode. Uzmemo li da HEP Distribucija (i pripadajuća Opskrba) pokriva gotovo sve objekte u sustavu, spajanjem samo njihove baze pokrila bi se gotovo potpuna potrošnja električne energije u javnom sektoru na području cijele RH. Kvalitetnom uspostavom upisivanja njihovih računa u sustav, pretpostavka je da bi se i ostali veliki dobavljači pridružili provođenju ove mjere. Izračunom prema stvarnoj potrošnji unesenoj u ISGE dobio se podatak o uštedi energije u 2011. i 2012. Godini. Te uštede rezultirale su uvođenjem tzv. 'malih mjera' koje su se na većini objekata počele provoditi 2011. Životni vijek tih mjera je 5 godina. Godišnje prosječne uštede iznose 400 TJ.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Individualno mjerenje i informativni računi Promocija energetskih usluga Program energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada Program energetske obnove javnih zgrada

3.3.2 Zgrade ostalih javnih tijela (EED Članak 5)

Mnogi su se gradovi svojevolumno priključili „Sporazumu gradonačelnika“, inicijativi koja europske gradove potiče na borbu protiv klimatskih promjena, i to razvojem Akcijskih planova energetske održivosti razvika (*Sustainable energy action plan* - SEAP) koji su osnova za kasnije provođenje konkretnih projekata energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije. Do sada je 39 hrvatskih gradova izradilo SEAP (48 s općinama), a od toga je 11 već usvojilo projektno vijeće.

Gradovi i općine koji su izradili SEAP su: Vinkovci, Brtonigla, Varaždin, Zadar, Ludbreg, Lastovo, Korčula, Mljet, Pirovac, Vela Luka, Donji Miholjac, Beli Manastir, Beliše, Osijek, Poreč, Labin, Brdovec, Samobor, Ozalj, Velika Gorica, Bjelovar, Rovinj, Buzet, Krk, Otočac, Umag, Kastav, Barban, Buje, Grožnjan, Dugo Selo, Opatlj, Križevci,

Ogulin, Gospić, Karlovac, Opatija, Pregrada, Slunj, Sveta Nedelja, Duga Resa, Jastrebarsko, Sisak, Koprivnica, Zaprešić, Klanjec, Rijeka, Ivanić-Grad, Zagreb.

Dok su se gradovi svojevrijem pridružili sporazumu gradonačelnika, županije su prema važećem Zakonu o učinkovitom korištenju energije (NN 152/08) bile obvezne donositi godišnje planove i trogodišnje programe energetske učinkovitosti. U razdoblju primjene 2. NApEnU, 17 županija i 2 grada izradilo je i usvojilo godišnji plan energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji. Trogodišnji Program energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji izradilo je 11 županija i 1 grad.

Naziv mjere		Program „Energetski učinkovita javna rasvjeta“
Indeks mjere		P.4
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti, energetske usluge za uštede energije
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2020. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Ova mjera nastavak je i dopuna mjere iz 2. NApEnU, samo sa revidiranim ciljevima. 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 i potaknuti ESCO tržište u Hrvatskoj.
	Cilj / kratak opis	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 tržišta energetske usluge. Ova mjera obuhvaća i razrađuje inovativne modele različitih financijskih mehanizama i provedbe projekata (ne samo po ESCO modelu) na temelju Programa energetske obnove javne rasvjete koji će se izraditi.
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja električne energije u javnoj rasvjeti
	Ciljna skupina	Odgovorne osobe u JLP(R)S, tvrtke-pružatelji energetske usluge
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<u>Buduće aktivnosti:</u> 1. 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 mjere energetske učinkovitosti u svojim zgradama i u javnoj rasvjeti (obveza JLS o periodičkim energetskim pregledima). Na temelju novog Zakona o energetske učinkovitosti koji je u izradi (MINGO) i Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/2011) i pripadajućim provedbenim propisima MZOIP (JLS će biti u obvezi izraditi Akcijski plan usklađivanja javne rasvjete s odgovarajućim standardima, godišnje izvješćivati o provedenim aktivnostima i dr.) JLS će se potaknuti da iskoriste potencijale za ostvarivanje ušteda energije korištenjem energetske usluge, bez opterećivanja proračuna. 2. Detaljan Program energetske obnove javne rasvjete treba do kraja 2014. godine razraditi MINGO i MZOIP. Primjena Programa mora započeti tijekom 2015. godine. Program, među ostalim, treba obuhvatiti i razraditi inovativne komponente različitih financijskih mehanizama: unaprjeđenje sufinanciranja JLS od strane Fonda u aktualnom modelu, korištenje sredstava u okviru EU programiranja (strukturni fondovi) putem Fonda (objedinjavanje /

		okrupnjavanje projekata), "jamstveni fond" za ESCO projekte javne rasvjete te druge prikladne inovativne mehanizme financiranja. 3. <u>Cilj ovog programa je do 2016. godine postići dokazive uštede u sustavu javne rasvjete u iznosu 60 GWh (oko 13% trenutne potrošnje).</u> Ovaj iznos predstavlja dodatne uštede u odnosu na već ostvarene.
Financijska sredstva i izvori financiranja		Procijenjena sredstva u razdoblju 2014.-2016.: 300 milijuna HRK - izrada Programa energetske obnove javne rasvjete u okviru proračuna MINGO i/ili MZOIP-a, odnosno sredstvima FZOEU - FZOEU, ESCO model i ostali financijski mehanizmi: sufinanciranje sukladno financijskom planu na temelju Programa energetske obnove javne rasvjete - JPP model
Izvršno tijelo		MINGO i MZOIP - regulativa i nuputak JLP(R)S JLP(R)S i ESCO tvrtke – provedba FZOEU – sufinanciranje
Tijela za praćenje		CEI u koordinaciji s MINGO i MZOIP
Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije		Ova mjera pratit će se BU metodom procijene ili ex-post. Stvarni učinci mjere će dodatno biti vidljivi kroz Modul daljinskog mjerenja i Modul Javna rasvjeta ISGE-a.
Očekivane uštede energije u 2016.		360 TJ (100 GWh)
Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.		540 TJ (150 GWh)
Pretpostavke		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 energetske 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 postižu se uštede od oko 25%, pa čak i do 80%; 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. Pretpostavljen je porast površine pokrivena javnom rasvjetom od 2% godišnje. Očekuje se snažan nastavak primjene mjera energetske učinkovitosti u javnoj rasvjeti, s razvojem novih tehnologija, posebice LED rasvjete mogu se ostvariti uštede u potrošnji energije i do 80% u odnosu na zastarjele tehnologije. Zbog navedenog očekuje se ispunjenje postavljenih ciljeva. Pretpostavljen je prosječno ostvarenje ušteda od 30% po sustavu.
Preklapanja, efekt množenja, sinergija		CEI na jednom mjestu prati sve projekte korištenjem Nacionalnog sustava za mjerenje i verifikaciju, te se brine da se efekti ne preklapaju odnosno da se projekti ne zbrajaju dvostruko. Naime, podaci se dobivaju od FZOEU i financijskih institucija – projekte koje su sufinancirali te od JL(P)RS i ESCO tvrtki.

3.3.3 Nabava od strane javnih tijela (EED Članak 6)

Naziv mjere		"Zelena" javna nabava
Indeks mjere		P.5
Opis	Kategorija	Dobrovoljni sporazumi i kooperativni instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2016.
	Cilj / kratak opis	Potrebno je intenzivirati aktivnosti kojima će se osigurati pravna i tehnička znanja i vještine javnih nabavljača za uključivanje i vrednovanje zahtjeva za energetske učinkovitosti u postupcima javne nabave primjenom kriterija ekonomski najpovoljnije ponude. Namjera je ove mjere jače uključivanje kriterija energetske učinkovitosti u postupke javne nabave u skladu sa Zakonom o javnoj nabavi (NN 90/11, 83/13, 134/13), Smjernicama koje je izradio MINGO (2013.) i Zakonom o promicanju čistih i energetski učinkovitih vozila u cestovnom prometu (NN 127/13). Cilj mjere je podići opće znanje svih dionika u postupku javne nabave kako bi se elementi zelene javne nabave jače uključili u postupke javne nabave na nacionalnoj i na lokalnoj razini. U tu je svrhu potrebno nastaviti raditi na izradi prikladnih obrazovnih materijala (priručnika, vodiča) i na razdiobi postojećih obrazovnih i promidžbenih materijala (uključujući materijale Europske komisije koji su dostupni na hrvatskom jeziku) elektroničkim putem i putem radionica. U planu je izrada nacionalnog Akcijskog plana za zelenu javnu nabavu koji će identificirati ključne dionike i mjere koje treba poduzeti na nacionalnoj i lokalnoj razini kako bi se kriteriji zelene javne nabave što bolje integrirali u postupak javne nabave. Poticati će se korištenje kriterija zelene javne nabave koje je izradila Europska komisija, koji obuhvaćaju i pokazatelj energetske učinkovitosti. Planira se izrada vodiča tj. uputa koja će omogućiti primjenu Zakona o javnoj nabavi kroz kriterij energetske učinkovitosti u praksi jer je opće znanje o energetske učinkovitosti nedovoljno. 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. 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.
	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	<u>Buduće aktivnosti:</u> 1. MZOIP u suradnji s MINGO i drugim relevantnim tijelima treba izraditi vodič (upute) za integraciju zahtjeva energetske učinkovitosti u postupke javne nabave koji će sadržavati i detaljnu razradu tehničkih kriterija za

		zelenu nabavu pojedinih proizvoda. Vladinim nalogom ovaj vodič (upute) treba biti upućen svim državnim institucijama i JLP(R)S. 2. MZOIP će koordinirati izradu nacionalnog Akcijskog plana za zelenu javnu nabavu koji će identificirati ključne dionike i mjere koje treba poduzeti na nacionalnoj i lokalnoj razini kako bi se kriteriji zelene javne nabave što bolje integrirali u postupak javne nabave. 3. Nakon izrade vodiča potrebno je osmisliti i provesti tečajeve i druge obrazovne aktivnosti za zaposlenike državne i lokalne javne uprave koji će provoditi nabavu te uspostaviti sustav praćenja uporabe zelenih kriterija 4. Državni ured za središnju javnu nabavu će primjenjivati kriterije energetske učinkovitosti i zaštite okoliša u svom radu: izradit će se tehničke specifikacije, između ostalog za računalnu i uredsku opremu, a kod nabavke motornih vozila vrednovat će se potrošnja goriva, upotreba guma i druge opreme te emisija CO₂.. 5. Između ostalih mjera, kod nabave računalne opreme za razdoblje 2014. - 2015. godine, pored primjene kriterija ekonomski najpovoljnije ponude vezane za jamstveni rok, tehničke specifikacije su definirane na način da ponuđena računalna oprema mora odgovarati sljedećim uvjetima: a. Energy star 5.0 je osnovni zahtjev za osobna i prijenosna računala te monitore po mjerilima za EU GPP . Posjedovanje certifikata ili mogućnost verifikacije zadovoljavanja energetske standarda koji on postavlja preduvjet je sukladnosti s mjerilima za EU GPP za ovu skupinu proizvoda. b. WEEE oznaka tj. oznaka za označavanje odvojenog skupljanja EE otpada obveza je koja proizlazi iz Direktive 2012/19/EU o otpadnoj EE opremi tj. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) u koji je prenesena te konkretno propisana Pravilnikom o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom (NN 74/07, 133/08, 31/09, 156/09, 143/12, 86/13). c. RoHS predstavlja potvrdu da je proizvod izrađen u skladu sa zahtjevima Direktive 2011/65/EU o ograničavanju uporabe određenih opasnih tvari u električnoj i elektroničkoj opremi tj. Pravilnika o ograničavanju uporabe određenih opasnih tvari u električnoj i elektroničkoj opremi (NN 131/2013) kojim je ista prenesena, a prema stavku 1. članka 4. Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/2013). Ovime države članice EU osiguravaju da EE oprema koja će se staviti na tržište ne sadrži štetne tvari. 6. U postupku javne nabave kupnje motornih vozila Državnu ured za središnju javnu nabavu će primjenjivati odredbe novog Pravilnika o mjerilima koja se koriste u postupcima javne nabave vozila za cestovni prijevoz (NN 11/2014).
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Nije moguće procijeniti MZOIP, MINGO
	Izvršno tijelo	MZOIP u suradnji s MINGO i drugim relevantnim tijelima izrada vodiča i Akcijskog plana za zelenu javnu nabavu. Državni ured za središnju javnu nabavu i JLP(R)S – primjena mjera energetske učinkovitosti
	Tijela za	CEI u koordinaciji s MZOIP

	praćenje	
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	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 najviše nabavki biti vezano uz računalnu i uredsku opremu i motorna vozila. Za vozila je razvijena nacionalna metoda koja se temelji na razlici potrošnje goriva standardnog automobila s motorom s unutrašnjim izgaranjem te novog vozila naprednije tehnologije (hibridni ili električni) i na prosječnoj godišnjoj kilometraži vozila. Državni ured za središnju javnu nabavu prati podatke o količinama i tipovima nabavljene računalne opreme i vozila te provedene mjere unosi u SMIV.
	Očekivane uštede energije u 2016.	Nije moguće procijeniti
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	Nije moguće procijeniti
	Pretpostavke	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 nedostataka planova institucija nadležnih za javnu nabavu u smislu količina nabavki računalne i uredske opreme i vozila, nije moguće predvidjeti ni učinke ove mjere do 2016. odnosno 2020. godine. Ipak, početkom ostvarivanja ove mjere, uspostaviti će se sustav praćenja učinaka primjenom BU metoda, pa se očekuje da će se u sljedećem razdoblju ovoj mjeri moći izračunati uštede energije.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	/

3.3.4 Uštede koje proizlaze iz mjera u javnom sektoru

Prethodno opisano u svakoj mjeri pojedinačno.

3.3.5 Financiranje mjera u javnom sektoru

Prethodno opisano u svakoj mjeri pojedinačno.

3.4 Mjere energetske učinkovitosti u industriji

3.4.1 Glavne mjere za povećanje energetske učinkovitosti u industriji

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 cjelokupni potencijali ostvarivih mjera energetske uštede. Na razini tvrtki kao i na razini industrijskih grupacija je potrebno uspostaviti strukture za upravljanje potrošnjom energije, te uvesti nadzor i analizu potrošnje energije uz postavljanje ciljeva. 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 ciljanih mjera energetske učinkovitosti.
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja svih vrsta energije u industrijskim procesima
	Ciljna skupina	Industrijska postrojenja
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	Provedene aktivnosti i ostvareni rezultati: Od 1998 – razvoj MIEE kao jednog od NEP: razrada strukture mreže, uključivanje državnih tijela, stručnjaka i pojedinih industrijskih tvrtki, uključivanje i javnog sektora te sektora usluga kao grupacija potrošača pored industrije, provedene sektorske analize, suradnja s vanjskim partnerima (IFE-Norveška) i prenošenje iskustava s analognih projekata mreža, formiranje inicijalnih skupina potrošača kao grupacija unutar MIEE – drvna i prehrambena industrija, hoteli unutar sektora usluga i bolnice unutar javnog sektora, provedba inicijalnih pilot projekata – analiza, objava knjige „MIEE – prethodni rezultati i buduće aktivnosti“. Ključni elementi MIEE su: uspostava permanentnih struktura za SGE, M&T (nadzor i analiza potrošnje energije; postavljanje ciljeva), energetske preglede, demo projekti (provođenje projekata najbolje prakse i širenje informacija o njima), trening i obrazovanje. Buduće aktivnosti: 1. Izrada programa rada Mreže do 2016. godine FZOEU će do kraja 2014. Izraditi Program rada Mreže industrijske energetske učinkovitosti kojim će se provesti odabir ključnih industrijskih grana za provedbu aktivnosti, detaljan prijedlog mjera energetske učinkovitosti za svaku granu i plan provedbe tih mjera. Program će također odrediti potrebni iznos za provedbu mjera i

		mehanizme sufinanciranja. - Aktivnosti: - Koordinacija institucija: Ostvarenje suradnje između državnih i strukovnih tijela koja se uključuju u razvoj MIEE - Snimka potrošnje: Pregled stanja potrošnje i korištenja energije prema industrijskim granama - Razrada alata: SGE, M&T, energetske preglede, benchmarking, demo projekti - Odabir ključnih industrijskih grana i ciljanih tvrtki za demo projekte, prema postavljenim kriterijima - Uspostava energetske menadžmenta: - Prijedlog prikladnih mjera energetske učinkovitosti za svaku industrijsku granu i plan provedbe - Određivanje financija: Razrada aspekata financiranja, razmatranje mogućih tzv. "pipeline" projekata, razrada moguće primjene ESCO principa. - Praćenje provedbe programa i rezultata 2. Provedba programa - Primjena plana treba početi najkasnije u drugoj polovici 2014. godine i trajati sve do 2016. s mogućnošću produljenja do 2020. godine Izvršavanje plana treba pratiti na godišnjoj razini u smislu utrošenih sredstava i ostvarenih ušteda energije i emisija CO₂
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Izvor financiranja: FZOEU Potencijalni izvor sufinanciranja: fondovi EU Potrebna sredstva odredit će se u detaljnom programu rada mreže.
	Izvršno tijelo	FZOEU - izrada programa (EIHP) i sufinanciranje po programu HGK- provedba programa u suradnji s MINGO i CEI
	Tijela za praćenje	MINGO i CEI
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Za buduće aktivnosti treba uspostaviti metodologiju (može se za svaku tipsku mjeru uspostaviti BU metoda ili zahtijevati ocjenu ušteda). CEI će razraditi metodologiju na temelju Programa i pratiti učinak kroz Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteda energije.

Naziv mjere		Visokoučinkovita kogeneracija
Indeks mjere		I.2
Opis	Kategorija	Financijski instrument; regulativa
	Vremenski okvir	Početak: 2007. Kraj: 2016.
	Cilj / kratak opis	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).
	Ciljna neposredna potrošnja	Proizvodnja toplinske i električne energije u industrijskim postrojenjima
	Ciljna skupina	Industrijska postrojenja
	Regionalna	Nacionalno

	primjena	
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	Provedene aktivnosti i ostvareni rezultati u razdoblju 2. NApEnU: Do kraja 2013. godine 3 kogeneracijska postrojenja, ukupno instalirane električne snage 10,493 MW bila su u sustavu poticaja i isporučivala energiju u mrežu. Dodatno, jedno kogeneracijsko postrojenje, snage 1 MW steklo je status povlaštenog proizvođača, ali još nije bilo priključeno na mrežu. Usvojena je regulativa za poticanje proizvodnje toplinske energije kroz Zakon o tržištu toplinske energije (NN 80/2013) i Pravilnik o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača (NN 132/2013) <u>Buduće aktivnosti:</u> Sukladno Zakonu o tržištu toplinske energije, u cilju većeg korištenja nacionalnog potencijala topline za grijanje i hlađenje Vlada Republike Hrvatske donijet će program korištenja potencijala za učinkovitost u grijanju i hlađenju. Kroz Program korištenja potencijala za učinkovitost u grijanju i hlađenju, između ostalog, utvrdit će se mjere javne potpore proizvodnji topline za grijanje i hlađenje. Program će se donijeti do 1. srpnja 2015. godine za razdoblje 2016.– 2030. godine.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva do kraja 2016.: • HROTE: ovisno o proizvedenoj količini električne energije i temeljem jediničnih • poticajnih cijena definiranih u Tarifnim sustavima (NN 63/2012, 121/12, 144/12 i 133/13).
	Izvršno tijelo	HROTE, MINGO, HERA – regulativa i sustav poticanja proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije.
	Tijela za praćenje	CEI u koordinaciji MINGO
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Mjera će se pratiti BU metodom procijenjenih ušteda. Rezultati provedenih mjera će se unositi u SMIV.
	Očekivane uštede energije u 2016.	165 TJ (46 GWh)
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	525 TJ (146 GWh)
	Pretpostavke	Proizvodnja električne energije u kogeneracijskim postrojenjima koja su u sustavu poticaja u 2012. godini iznosila je 2185,5 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 28,4 TJ, pa je ostvarena ušteda jednaka 2,84 TJ. Uštede energije u 2016. i 2020. godini određene su prema očekivanoj izgradnji visokoučinkovitih kogeneracijskih postrojenja u skladu s noveliranim projekcijama neposredne potrošnje (2013. godina).
	Preklapanja, efekt	/

Naziv mjere		Uvođenje efikasnih elektromotornih pogona
Indeks mjere		I.3
Opis	Kategorija	Financijski instrument; regulativa
	Vremenski okvir	Početak: 2011. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nastavak postojeće mjere
	Cilj / kratak opis	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 mjere ili programi. Uvođenje efikasnih elektromotornih pogona odnosi se na ugradnju električnih motora visoke učinkovitosti i uvođenje upravljanja brojem okretaja (VSD) frekvencijski i/ili amplitudno tamo gdje je korisno, kao u procesima gdje se kontinuirano mijenja protok radne tvari. Ovisno o razredu snage motora, ova mjera može postići tehničke uštede električne energije i preko 16%, a ekonomske uštede veće od 10%. Također ovom mjerom predviđa se ostvarivanje uštede energije na račun pravilnog korištenja pojedinih elemenata već postojećeg elektromotornog pogona, kao i elektromotornog pogona u cjelini. Smanjenje instalirane snage bi imalo pozitivan učinak na stabilnost rada EES, kao i na smanjenje troškova rada korisnika i distributera električne energije.
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja električne energije u industrijskim postrojenjima
	Ciljna skupina	Industrijska postrojenja koja koriste elektromotorne pogone svih vrsta
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<u>Buduće aktivnosti:</u> 1. Razvoj tipskih energetskeg pregleda racionalnosti potrošnje energije elektromotornih pogona u industrijskim postrojenjima uz procjenu ekonomske isplativosti poboljšanja; s jednostavnom metodologijom primjenjivom na praktično sva industrijska postrojenja 2. Postavljanje povoljnih modela financiranja uz razvoj garancijskih mehanizama prihvatljivih za banke
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Izvor financiranja: FZOEU i komercijalne banke Potrebna sredstva odredit će se u detaljnom programu rada mreže.
	Izvršno tijelo	EIHP, HEP, ESCO tvrtke – provedba mjere FZOEU – sufinanciranje energetskeg pregleda i certifikacije
	Tijela za praćenje	CEI u koordinaciji s MINGO, MZOIP
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Mjera će se pratiti BU metodom procijenjenih ušteda. Rezultati provedenih mjera će se unositi u SMIV.
	Očekivane uštede energije u 2016.	630 TJ (174 GWh)
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	760 TJ (210 GWh)
	Pretpostavke	Pretpostavlja se da do 90% potrošnje električne energije u industriji otpada

		na pumpe, ventilatore, transportne i druge elektromotore kod kojih je moguće primijeniti navedene mjere. Ekonomske uštede su manje od tehničkih ali dovoljno visoke da mjera bude ekonomski ostvariva. Potrebno je potaknuti tvrtke na cjelovite programe zamjene i poboljšanja električnih pogona, a ne na interventna rješavanja pojedinačnih slučajeva. Razvijeni tipski energetske pregledi daju procjenu svrhovitosti i potencijala primjene ove mjere, nakon čega je olakšano financiranje, uz pretpostavku razvijenih financijskih modela.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Dobar dio starijih električnih motora koji su u pogonu je predimenzioniran – provedbom ove mjere smanjila bi se instalirana električna snaga, troškovi za nju te izbjegla nagla opterećivanja mreže

Naziv mjere		Energetski pregledi malih i srednjih poduzeća
Indeks mjere		I.4
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti, informiranje
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjera je spoj mjera C1 i I3 iz 2.NAPEnU i cilj joj je zadovoljenje Članka 8. (2) i Članka 18. iz EED.
	Cilj / kratak opis	Cilj ove mjere je pružiti financijsku potporu malim i srednjim poduzećima (MSP) za pokretanje i provođenje aktivnosti za poboljšanje energetske učinkovitosti, i to prvenstveno za provođenje kvalitetnih energetskih pregleda i kontinuiranog gospodarenja energijom (uvođenje međunarodnih standarda poput ISO50001), te promocija energetske učinkovitosti i promotivno-edukacijske aktivnosti za zaposlenike. Kako direktiva objašnjava, mala i srednja poduzeća predstavljaju ogromni potencijal za uštedu energije u Uniji, a države članice trebale bi uspostaviti povoljan okvir za pružanje tehničke pomoći i ciljanih informacija MSP-ovima, kako bi im pomogle pri donošenju mjera za povećanje energetske učinkovitosti. Kako je definirano direktivom, mala poduzeća znače: kategorija mikropoduzeća te malih i srednjih poduzeća sastoji se od poduzeća koja zapošljavaju manje od 250 osoba te čiji godišnji promet ne prelazi 50 milijuna EUR ili čija godišnja bilanca stanja ne prelazi 43 milijuna EUR.
	Ciljna neposredna potrošnja	Zgrade malih i srednjih poduzeća (u privatnom vlasništvu)
	Ciljna skupina	Vlasnici i korisnici zgrada MSP
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<u>Buduće aktivnosti:</u> MSP će se podupirati u povećanju energetske učinkovitosti u svojim poduzećima na dva načina: • Financijska potpora – FZOEU će najmanje jednom godišnje raspisivati natječaj za financiranje izrade energetskih pregleda zgrada MSP • Obrazovna potpora – MINPO će do kraja 2014. osmisliti način informiranja MSP. Po izrađenim kriterijima, FZOEU raspisuje natječaj za provoditelja edukacijskih aktivnosti. Uloga je MINGO odrediti koje kriterije edukacija treba zadovoljiti. Obrazovne aktivnosti trebaju pokriti sljedeće teme: • Uvođenje sustava gospodarenja energijom • Energetski pregled • Projekti poboljšanja energetske učinkovitosti
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva do kraja 2016.: • MINPO 260.000 za izradu studije • FZOEU 6.000.000 HRK u 3 godine, 2.000.000 HRK godišnje
	Izvršno tijelo	FZOEU – financiranje i raspisivanje natječaja
	Tijela za praćenje	HGK i MINPO u koordinaciji s CEI
Uštede energije	Metoda praćenja /	Praćenje učinaka ove mjere ostvaruje se korištenjem preporučenih BU metode Europske komisije uz korištenje nacionalnih referentnih vrijednosti.

	mjerena ušteda energije	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.
	Očekivane uštede energije u 2016.	Nije moguće procijeniti. Znat će se kada se izradi studija.
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	Nije moguće procijeniti. Znat će se kada se izradi studija.
	Pretpostavke	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. Prije se sufinanciralo zasebno komercijalne objekte, a zasebno industriju, a sada je značaj stavljen na posebno mala i srednja, a posebno velika poduzeća. Nakon što se isplanira program i opseg financiranja od strane FZOEU, biti će moguće izračunati uštede.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Ova se mjera preklapa s horizontalnom mjerom „Energetski pregledi“. No prilikom ocjene učinaka, zasebno se razmatraju pojedini sektori i ostvarene uštede se navode samo pod jednom od mjera kako bi se izbjeglo dvostruko obračunavanje ušteda. Mjeru nadopunjuju i navedene promotivne aktivnosti zbog kojih će konačna ušteda biti zasigurno veća, ali se učinci te mjere neće moći brojčano pratiti. Pretpostavlja se da će edukacija biti preliminarni korak kako bi se pospješilo provođenje ove mjere i u konačnici ostvarilo uštede na temelju mjera iz energetske učinkovitosti.

3.4.2 Uštede koje proizlaze iz mjera energetske učinkovitosti u industriji

Prethodno opisano u svakoj mjeri pojedinačno.

3.4.3 Financiranje mjera energetske učinkovitosti u industriji

Prethodno opisano u svakoj mjeri pojedinačno.

3.5 Mjere energetske učinkovitosti u prometu

3.5.1 Glavne mjere za povećanje energetske učinkovitosti u prometu

Naziv mjere		Trening eko vožnje
Indeks mjere		T.1
Opis	Kategorija	Informacijske i obvezujuće informacijske mjere
	Vremenski okvir	Početak: 2011. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera
	Cilj / kratak opis	Eko vožnja prepoznata je kao jedna od najučinkovitijih mjera za poticanje energetske učinkovitosti na razini Europske unije. Pokretanjem Nacionalne kampanja ekovožnje mogla bi se postići maksimalna razina osviještenosti 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. Posebni elementi nacionalne kampanje trebaju biti posvećeni edukaciji o ekovožnji za: - vozače osobnih automobila; - autobusa; - teretnih vozila > 3,5 tone Obrazovanje 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 mjera ne odnosi na nove vozače, koji izobrazbu o eko-vožnji dobivaju sukladno zakonskim obvezama iskazanim u gore navedenom Pravilniku. 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. Ukupan broj aktivnih vozača u Republici 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 ciljane skupina ove mjere.
	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 > 3,5 tona
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	1. Osposobljavanje ispitivača i instruktora Prije početka provedbe kampanje eko-vožnje potrebno će biti provesti osposobljavanje ispitivača 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 ECOWILL⁴ 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/ispitivača (trenera)⁵ 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 ispitivača. Mjerom se predviđa osposobljavanje minimalno 100 instruktora vožnje i svih 85 ispitivača do kraja 2013. godine. 2. Izobrazba vozača licenciranih prije 2009. godine • Za potrebe realizacije ciljeva 3. NApEnU-a predlaže se izobrazba minimalno 51.000 licenciranih vozača osobnih vozila, do 2016. godine. Očekuje se da će po pohađanju treninga eko-vožnje svim polaznicima omogućiti smanjenje potrošnje goriva u prosjeku do 10% uz anticipaciju principa eko-vožnje u praksi. • 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. • 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. 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.hr², putem koje će se izvještavati sudionici u planu provedbe Nacionalne kampanje ekovožnje. Uključivanje JLP(R)S od posebne je važnosti za uspješnu provedbu programa.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Ukupno potrebna sredstva 5.545.000,00 kuna godišnje: • IEE: 83.333,33 HRK osigurano (aktivnost 1) • FZOEU: 2.730.834,00 HRK (aktivnost 2) • MPPI: 1.365.417,00 HRK (aktivnost 2) • JLP(R)S: 1.365.417,00 HRK (aktivnost 2)
	Izvršno tijelo	FZOEU u suradnji s HAK

Uštede energije	Tijela za praćenje	CEI u koordinaciji s MZOIP
	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Ova mjera će se pratiti metodom istraživanja. 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.
	Očekivane uštede energije u 2016.	59 TJ
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	/
	Pretpostavke	Pretpostavljeno je 12.750 kratkih tečajeva za vozače osobnih automobila, 688 za vozače teretnih vozila te 650 za vozače autobusa na godišnjoj razini, pretpostavljeno je kako će 50% vozača promijeniti navike nakon tečaja te kako će prosječne uštede goriva za njih biti 7,5%. Prosječna kilometraža za vozače osobnih vozila pretpostavlja 12.000 km, za vozače teretnih vozila 38.000 km, a za vozače 54.700 km autobusa. Prosječna potrošnja goriva osobnih automobila pretpostavljena je na razini 7 l/100km uz udio od 50% automobila na dizel, a 50% na benzin, prosječna potrošnja teretnih vozila od 32,3 l/100km te za autobuse 37,2 l/100km. Vrijeme trajanja mjere je 2 godine.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	/

Naziv mjere		Intermodalni prijevoz tereta
Indeks mjere		T.2
Opis	Kategorija	Regulativa
	Vremenski okvir	Početak: I kvartal 2014. Kraj: III kvartal 2014. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera
	Cilj / kratak opis	Intermodalni prijevoz uključuje više načina prijevoza u teretnom prometu. Ova se mjera 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 mjere nužno je osigurati odgovarajući regulatorni okvir kao i odgovarajuću infrastrukturu za istovar/utovar kontejnera. 2009. godine stupio je na snagu zakon o kombiniranom prometu kojim se uređuju udaljenosti u kombiniranom prometu, oslobađanje obveze plaćanja godišnje naknade za uporabu javnih cesta, oslobađanje od dozvola i kvota i oslobađanje od ograničenja prometa na cestama za sudionike kombiniranog prijevoza kao i dokumenti koje vozač teretnog automobila u kombiniranom prijevozu mora imati. Na temelju Zakona donesen je 2010. godine i Pravilnik o terminalima za kombinirani prijevoz i pretovarnim kolodvorima kojim su propisani terminali za kombinirani prijevoz, pretovarni kolodvori kao i cestovni pravci do ili od najbližeg terminala ili pretovarnog kolodvora na kojima vrijedi oslobađanje od kvota i dozvola.

		S ciljem poticanja prijevoznika u cestovnom prometu na korištenje ekološki prihvatljivijeg i ekonomski isplativijeg oblika prijevoza, u tijeku je izrada izmjena i dopuna Zakona u kombiniranom prometu.
	Ciljna neposredna potrošnja	Cestovni teretni promet
	Ciljna skupina	Prijevozne tvrtke u cestovnom, željezničkom i pomorskom prometu i unutarnjoj plovidbi
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	Novim izmjenama Zakona o kombiniranom prometu predviđeno je oslobađanje od 50% naknade za ceste prilikom registracije cestovnih vozila, za prijevoznike koji koriste kombinirani oblik prijevoza, a s tim su mjere uštede energije velike.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Potrebno je predvidjeti sredstva za nadoknadu gubitka tvrtkama korisnicima naknade prilikom registracije vozila, a u ovoj fazi izrade zakona još nije moguće precizno utvrditi izvore financiranja.
	Izvršno tijelo	MMPI
	Tijela za praćenje	CEI u koordinaciji s MMPI
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Inspekcijski nadzor, financijski nadzor nad dodijeljenim sredstvima za poticanje kombiniranog prometa.
	Očekivane uštede energije u 2016.	N/D
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. (ako je moguće)	N/D
	Pretpostavke	/
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	/

Naziv mjere		Uspostava novog sustava plaćanja posebne naknade za okoliš za vozila na motorni pogon
Indeks mjere		T.3
Opis	Kategorija	Regulativa
	Vremenski okvir	Početak: 2013. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera
	Cilj / kratak opis	Cilj europske i hrvatske politike razvoja održivog transporta je uspostava prometnog sustava koji će zadovoljavati socijalne i gospodarske potrebe za mobilnošću uz istovremeno udovoljavanje sve strožim ekološkim kriterijima. Kako bi se potakla nabava i korištenje vozila s manjim emisijama CO ₂ po

		prijeđenom kilometru i doprinijelo smanjenju emisija iz sektora prometa, Vlada je 2013. godine izmijenila propis za naplatu posebnog poreza (tzv. trošarine) na motorna vozila na način da je uvela ekološki kriterij pri utvrđivanju visine posebnog poreza koji sada ovisi o prosječnoj emisiji CO₂ po prijeđenom kilometru vozila i vrsti goriva koje vozilo koristi za promet. U cilju smanjenja emisija iz prometa kao jedna od mjera za ostvarenje ovog cilja je uspostava novog sustava plaćanja posebne naknade za okoliš za vozila na motorni pogon. Temeljeći 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 za osobna vozila, odnosno M1 cestovnih vozila. U prosincu 2013. izrađen je „Model za prikupljanje naknada za emisije CO₂ u zrak iz motora cestovnih vozila“. Cilj je bio izrada modela izračuna naknada za emisiju CO₂ koji se odnosi se na sva osobna vozila, odnosno kategoriju M1 cestovnih vozila. Za većinu tih vozila ne postoji službeni podatak o emisiji CO₂, a s istim problemom susreću se i države članice EU koje su već uvele naknade. Postoje službeni podaci s ciljem uspostave sustava prikupljanja naknada za emisije CO₂ novih vozila prodanih na hrvatskom tržištu od 2000. do 2012. Idealni model, koji bi se temeljio na stvarnoj emisiji CO₂, je skoro pa nemoguće ostvariti te je osmišljen model s ciljem da obuhvati utjecajne veličine na emisiju CO₂, a da pri tome u obzir uzima dostupne podatke. Na temelju analiziranih podataka o vozilima predložen je razredbeni model izračuna naknada za vozila za koja ne postoji službeni podatak o emisiji CO₂. Predložene su podjele u razrede prema na emisiju CO₂ utjecajnih faktora te su za te podjele definirani korektivni faktori i njihove vrijednosti. Prijedlogom Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon iz 2013. nastoji se ostvariti pravedniji način naplate naknade, poštujući načelo tko više onečišćuje, više plaća, a s druge strane cilj je da se izračun naknade temelji i na emisiji CO₂ i na emisijskoj razini vozila. Također, propisuje se način izračuna jedinične naknade, kao i vrijednosti početne naknade i korektivnog koeficijenta koji je ovisan o godišnje prijeđenom broju kilometara. Iznos naknade koji u konačnici plaća obveznik plaćanja neće se značajno mijenjati, ali će biti pravednije raspoređen. Cilj je i kroz ovu mjeru usmjeriti potražnju kupaca prema ekološki prihvatljivijim i štedljivijim vozilima. Novi izračun odnosi se samo na vozila kategorije M1 (osobna vozila) iz razloga što se ostala vozila u pravilu ubrajaju u vozila koja su namijenjena za gospodarske svrhe, pa ih se sukladno EU praksi ne želi opterećivati dodatnim troškovima prilikom obračuna naknade. Donošenjem Uredbe potrebno je izmijeniti Pravilnik kojim se propisuje način i rokovi obračunavanja i plaćanja posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon.
	Ciljna neposredna potrošnja	Cestovna vozila – osobna vozila (vozila kategorije M1)
	Ciljna skupina	Vlasnici vozila
	Regionalna primjena	Nacionalna
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za	U cilju pravovaljane primjene nove pravne stečevine EU u sektoru prometa, u okviru ove mjere MZOIP će u suradnji sa stručnim institucijama izraditi prijedlog

	provođenje mjere	Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon. Uz izradu Uredbe potrebno MZOIP će izmijeniti Pravilnik kojim se propisuju način i rokovi obračunavanja i plaćanja posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon. Puna primjena novog sustava naplate očekuje se u 2015. godini
	Financijska sredstva i izvori financiranja	MZOPI – poboljšanje regulative u sklopu proračuna
	Izvršno tijelo	MZOIP, FZOEU
	Tijela za praćenje	CEI u koordinaciji s MZOIP
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Praćenje provedbe mjere je kroz analizu pokazatelja za vozila koja su obuhvaćena ovom mjerom.
	Očekivane uštede energije u 2016.	Nije moguće procijeniti.
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. (ako je moguće)	Nije moguće procijeniti.
	Pretpostavke	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.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	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 prometa. Poticanje kupnje ekoloških vozila ima za posljedicu smanjenje emisija iz osobnih vozila a samim time i ukupnih emisija iz sektora promet.

Naziv mjere		Promicanje integriranog prometa
Indeks mjere		T.4
Opis	Kategorija	Informacijska i organizacijska mjera
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2020. Mjera je spoj starih mjera T.4, T.7 i T.10
	Cilj / kratak opis	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: • optimiranje gradske logistike prijevoza tereta • inteligentno upravljanje javnim parkirnim površinama • pružanje potpore razvoju infrastrukture javnih gradskih bicikala • uvođenju car-sharing sheme u gradovima

	Ciljna neposredna potrošnja	Cestovna vozila
	Ciljna skupina	Vozači
	Regionalna primjena	Gradska/Nacionalna
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	MPPI će u suradnji s CEI pokrenuti izradu smjernica u 2014., a s edukacijom i primjenom će početi u 2015. godini u suradnji s JLP(R)S. MPPI treba prvenstveno angažirati tehničkog konzultanta za izradu smjernica optimalnih rješenja na temu integriranog prometa. FZOEU zatim treba raspisati natječaje za JLP(R)S kojima će potaknuti gradove da uvedu sheme koje je izrađena studija postavila kao optimalne. Sa sufinanciranjem treba početi 2015. godine. Smjernice će između ostaloga, obuhvatiti: • Optimiranje gradske logistike prijevoza tereta 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 urbane 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. • Inteligentno upravljanje javnim parkirnim površinama Problem današnje filozofije upravljanja javnim parkirnim površinama jest činjenica da niti u jednom gradu do danas nije uvedena različita tarifa na osnovi koje se naplaćuje parking s obzirom na vrstu pogonskog sustava i goriva vozila. Kako bi se olakšao postupak prelazak na korištenje održivih tehnologija u prometu u urbanim sredinama, potrebno će biti posebnom diferencijacijom pristupa javnim parkirnim površinama, dati priliku energetski i ekološki prihvatljivijim rješenjima da se etabliraju na tržištu. Za potrebe provođenja mjere, potrebno će biti definirati smjernice na osnovu kojih bi se mogle donositi odluke o izuzećima ili popustima za korištenje usluge javnog parkirališta za ekološki prihvatljivija vozila. • Pružanje potpore razvoju infrastrukture javnih gradskih bicikala Građanima urbanih sredina pružit 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. Predlaže se uvođenje 9500 javnih gradskih bicikala u vremenskom razdoblju 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 pretpostaviti da bi građani ostvarili automobilima. 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. • Uvođenje Car Sharing sheme Temeljem iskustava europskih zemalja i gradova, praksa je pokazala da jedno vozilo u Car Sharing shemi supstituira 4-8 normalnih vozila. Za potrebe realizacije Car Sharing sheme, kao jedne od mjera za povećanje energetske učinkovitosti u prometu, predlaže se sukcesivno 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 2l/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.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Proračuni JLP(R)S,i, FZOEU (detaljna procjena potrebnog sufinanciranja izradit će se kroz smjernice za provedbu, EU fondovi
	Izvršno tijelo	MPPI JLP(R)S
	Tijela za praćenje	CEI u koordinaciji s MPPI i MZOIP
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Učinci ove mjere evidentirat će se TD pokazateljima prema preporukama EK za cestovni prijevoz (pokazatelji P.8 i P.9).
	Očekivane uštede energije u 2016.	50 TJ
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. (ako je moguće)	220 TJ
	Pretpostavke	/
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	/

Naziv mjere		Ograničenje brzine
Indeks mjere		T.5
Opis	Kategorija	Regulativa
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2016.
	Cilj / kratak opis	Iskustva europskih zemalja, poput: Danske, Estonije, Finske, Francuske, Mađarske, Irske, Luksemburga, Malte, i drugih, 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 stroža primjena postojećeg ograničenja brzine uz smanjenu toleranciju prekoračenja može dati jako dobre rezultate. Stoga se ova mjera u razdoblju 2. NAPEnU fokusira na smanjenje praga tolerancije prekoračenja već propisane brzine.
	Ciljna neposredna potrošnja	Cestovna vozila
	Ciljna skupina	Vozila koja prometuju autocestama
	Regionalna primjena	Nacionalna
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	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%. Treba imati na umu da je provedba mjere ograničenja brzine jedna od najjeftinijih mjera. U sklopu ove mjere planirano je: • Državni zavod za mjeriteljstvo (DZM) izmijeniti će 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 mjerenja svih brzina na 5%. • Razraditi, procijeniti učinak i provesti „Projekt nadzora brzine na

		cestama (autocestama)“: - o izgradnja jedinstvenog sustava nadzora prometa: nabava i ugradnja cca 100 uređaja-digitalnih kamera sa mogućnošću i mjerenja brzine kretanja vozila. Povezivanje istih u jedinstven sustav i prijenos podataka do jedinstvenog centra na obradu podataka, - o izgradnja jedinstvenog centra za obradu podataka (provjera počinitelja prometnih prekršaja-vlasnika vozila i ispis, dostavljanje predviđenih novčanih kazni za teritoriji cijele RH) - o izgradnja automatiziranog sustava provjere vlasnika počinitelja prometnih propisa (brzina) sa prebivalištem na teritoriju cijele EU a sukladno Direktivi 2011/82/EU te ispis, dostavljanje informacija o novčanim kaznama – spoj sa EUCARIS infrastrukturom EU.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Predviđena potrebna sredstva su 10 000 000,00 kn za provedbu cijele mjere. No provedbi će prethoditi detaljna studija koja će definirati točni opseg mjere i potrebna sredstva. Studiju će izraditi tehnički konzultant ,naručitelj će biti MUP, a financirat će ju MUP i FZOEU. Potrebna sredstva za studiju: 400.000 kn
	Izvršno tijelo	MUP DZM – izmjena Pravilnika FZOEU – sufinanciranje studije
	Tijela za praćenje	MUP i MPPI
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Uštede se mogu procijeniti na gore opisani način, a rezultati će se obuhvatiti TD pokazateljima prema preporukama EK za cestovni prijevoz (pokazatelji P.8 i P.9).
	Očekivane uštede energije u 2016.	697 TJ
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. (ako je moguće)	1.327 TJ
	Pretpostavke	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.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	/

Naziv mjere		Financijski poticaji za energetska učinkovita vozila
Indeks mjere		T.6
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2020. 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: • pregradnju/ kupnju vozila s pogonom na stlačeni prirodni plin (SPP)

	Ciljna neposredna potrošnja	Cestovna vozila
	Ciljna skupina	Fizičke i pravne osobe,
	Regionalna primjena	Nacionalna
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	• Pregradnja/Kupnja vozila s pogonom na SPP osobnih vozila s pogonom na benzin • Poticanje ugradnje uređaja za pogon motornih vozila plinom ima za posljedicu smanjenje emisija iz osobnih vozila a samim time i ukupnih emisija iz sektora prometa i uštedu za krajnjeg korisnika. Potrebno je da FZOEU otvori posebnu liniju sufinanciranja, po uzoru na program EURO 5 proveden u prethodnom razdoblju i za osobna vozila s pogonom na SPP. Ugradnja/Kupnja motornih vozila s ugrađenim uređajima za pogon motornih vozila SPP. Trenutno u Republici Hrvatskoj ima registriranih vozila sa ugrađenim uređajima sa pogonom motornih vozila na plin cca 60.000, što je relativno malo s obzirom na ukupan broj osobnih vozila s pogonom na benzin (cca 800.000) što pruža velike mogućnosti za korištenje plina kao alternativnog goriva za pogon vozila s pogonom na benzin. Cijena uređaja na tržištu se kreće između 7.000,00 do 10.000,00 kn, a uređaji omogućavaju korištenje jeftinijeg goriva za cca 50% u odnosu na benzin kao i zadržavanje istih postotaka ispušnih plinova ili čak boljih za dotični motor. Važno je napomenuti da se postotak ugljičnog dioksida CO₂ smanjuje ugradnjom uređaja za pogon motornih vozila plinom za 2-5%, što nije zanemarivo. S obzirom da se najveći broj osobnih vozila koristi u urbanim sredinama smanjenje postotka prisutnosti CO₂ u atmosferi bitno bi poboljšalo sliku zagađenosti gradova pa tako i šire. Za provedbu predmetne mjere predlaže se financijsko poticanje ugradnje uređaja u najmanje 3.000 vozila/godišnje u iznosu od 3000,00kn s vremenskim horizontom do 2020. godine. Predlaže se i osmišljavanje, modela kroz porezno priznat trošak instalateru plinskog uređaja na kraju godine u suradnji s MFIN, po kojem bi instalater umanjio iznos računa potrošaču za otprilike 3.000 KN, što bi na kraju godine predstavljalo iznos koji bi mu država otpisala od poreznog duga. Uz navedeno, pretpostavljeno je sufinanciranje nabave 15.000 električnih i 6.000 hibridnih vozila do 2020. godine. Očekuje se kako će cijena električnih vozila padati do 2020. godine te da će se smanjivati potrebi poticaji za nabavu istih. Provedba mjera ovisiti će troškovnoj učinkovitosti subvencija za smanjenje emisija stakleničkih plinova. Pretpostavljen je prijedeni put od 12.000 km/god po automobilu, a neposredna potrošnja energije od 15 kWh/100km za električne automobile, 44 kWh/100km za hibridne te 67 kWh/100km za konvencionalna vozila.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Iznos potreban iz FZOEU je 9 000 000 KN godišnje, međutim, ovaj iznos ne bi više bio potreban nakon razrade modela kroz porezno priznat trošak, nakon čega bi ova sredstva bilo moguće utrošiti u druge mjere poticanja čistog prometa.
	Izvršno tijelo	MPPI FZOEU (sufinanciranje i raspisivanje natječaja)

Uštede energije		MFIN – izrada modela priznavanja poreznog troška
	Tijela za praćenje	CEI u koordinaciji s MPPI i MZOIP
	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Ova mjera će se pratiti metodom procijene.
	Očekivane uštede energije u 2016.	170 TJ
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. (ako je moguće)	397 TJ
	Pretpostavke	Navedene pod opisom aktivnosti
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Poticanje ugradnje uređaja za pogon motornih vozila plinom ima za posljedicu smanjenje emisija iz osobnih vozila a samim time i ukupnih emisija iz sektora prometa i uštedu za krajnjeg korisnika.

Naziv mjere		Razvoj infrastrukture za alternativna goriva
Indeks mjere		T.7
Opis	Kategorija	Infrastruktura, strateško planiranje, regulativa, organizacija, informacijske i obvezujuće mjere
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2030. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera, regulatorna mjera
	Cilj / kratak opis	Cilj ove mjere je olakšati prihvaćanje alternativnih goriva od strane korisnika/potrošača jačanjem infrastrukture za distribuciju alternativnih goriva i provedbom zajedničkih tehničkih specifikacija za ovu infrastrukturu. Do sredine 2016. godine planirano je donošenje zakonodavnog i Nacionalnog političkog okvira za razvoj infrastrukture za alternativna goriva, u kojem će se donijeti strateški dokument kroz koji će biti predviđene financijske, tehničke, informativno-edukacijske i ostale mjere kojima će se omogućiti tržišni razvoj alternativnih goriva (električne energije, stlačenog i ukapljenog prirodnog plina i vodika) te izgradnja pripadajuće infrastrukture. Donošenje ovog dokumenta ujedno predstavlja ispunjavanje jedne od obveza koje pred države članice Europske unije stavlja Direktiva EP i Vijeća o razvoju infrastrukture za alternativna goriva koja je trenutno u završnoj fazi usvajanja, a koja će propisati minimalne uvjete za razvoj infrastrukture za alternativna goriva na području Europske unije. Predmetna Direktiva također propisuje nužnost usklađivanja Nacionalnih programskih okvira među susjednim državama članicama. Stoga je jedna od pripremnih aktivnosti za pripremu hrvatskog Nacionalnog programskog okvira i sudjelovanje Republike Hrvatske u inicijativi desetak zemalja članica Europske unije za suradnjom na izradi nacionalnih programskih okvira.

		Nacionalni plan razvoja infrastrukture za alternativna goriva definirati će akcije i potrebe u resursima te rokove. Ostvarenje programa osigurava se instrumentima, a usmjerava razvojnim ciljevima. Uspješnost programa provjerava se indikatorima koji pokazuju kako se odvija program i gdje ga valja mijenjati ili dopunjavati. Promocijska kampanja kao i financijski poticaji moraju biti praćeni i razvojem infrastrukture punionica SPP, što znači provođenje pilot projekata u sklopu promocije. Ovom infrastrukturnom mjerom se neće direktno utjecati na smanjenje potrošnje goriva u prometu, no svakako je razvoj infrastrukture nužan preduvjet razvoju tržišta vozila koja koriste SPP u Hrvatskoj. Mjere za ostvarenje smanjenja emisije iz prometa su regulativne, infrastrukturne i financijske, a u cilju razvoja infrastrukture za punjenje vozila stlačenim prirodnim plinom (SPP).
	Ciljna neposredna potrošnja	Cestovna vozila, plovila u unutarnjoj plovidbi, pomorski brodovi
	Ciljna skupina	
	Regionalna primjena	Nacionalna
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	MPPI je u veljači 2014. godine pokrenuo formiranje radne skupine za izradu Nacionalnog političkog okvira (NPO), dokumenta kroz koji će se izvršiti analiza postojećeg stanja infrastrukture i tržišta alternativnih goriva u RH, i razraditi ciljevi i načini za postizanje ciljeva za infrastrukturu za prometna sredstva na električnu energiju, ukapljeni i stlačeni prirodni plin te vodik, kao i promicanje uporabe ovih vrsta goriva na tržištu RH. Kroz NPO će se predvidjeti zakonodavne, financijske, tehničke, informativno-edukacijske i ostale mjere za ostvarivanje ovih ciljeva. U radnu skupinu za izradu NPO-a već su uključeni MINGO, MZOIP, MVEP, CEI, predstavnici industrije i upravitelja infrastrukture, a planirano je i uključivanje HERA-e, znanstvene zajednice i predstavnika lokalne i područne samouprave. Dovođenje izrade NPO-a planiran je do sredine 2016. godine. Paralelno s internim nacionalnim konzultacijama na svim razinama pri izradi ovog dokumenta, predviđeno je i sudjelovanje hrvatskih predstavnika u međunarodnom projektu 'Clean power', pokrenutom od Republike Austrije, u kojem je trenutno zastupljeno 10 članica Europske unije, europski gradovi kroz udrugu Polis, industrija, kao i brojne europske organizacije koje se bave istraživanjem na području održivog prometa. Rezultat projekta trebale bi biti smjernice za izradu nacionalnih političkih okvira država koje u njemu sudjeluju. Financiranje projekta predviđeno je kroz europska sredstva iz Obzora 202. Hrvatsku u projektu predstavljaju MPPI i Savez za energetiku Hrvatske. Potpuno izvršenje mjera koje će sadržavati NPO predviđeno je za 2030. godinu, u skladu s rokovima iz Direktive o razvoju infrastrukture za alternativna goriva, međutim, prije donošenja NPO-a nije moguća detaljnija razrada mjera koje će iz njega proizlaziti.

	Financijska sredstva i izvori financiranja	Financijska sredstva i izvori financiranja FZOEU, JLP(R)S (detaljna sredstva će se procijeniti u sklopu razvoja kampanje i programa razvoja), EU fondovi, moguće sufinanciranje kroz izmjene tarifnih sustava za distribuciju plina od opskrbljivača (HERA)
	Izvršno tijelo	MINGO, MZOIP, MPPI, HERA, JLP(R)S
	Tijela za praćenje	MPPI, MZOIP, MINGO, FZOEU
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Naknadno će se odrediti.
	Očekivane uštede energije u 2016.	Nije moguće ocijeniti
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020. (ako je moguće)	Nije moguće ocijeniti
	Pretpostavke	Razvojem infrastrukture potiče se kupnja energetske učinkovitijih vozila i vozila s manjim emisijama stakleničkih plinova
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Ova mjera ima utjecaja na mnoge industrijske grane/sektore, naknadno će se definirati

Naziv mjere	Inteligentno upravljanje u prometu		
Indeks mjere	T.8		
	Opis	Kategorija	Infrastrukturna
		Vremenski okvir	Početak: 2011. Kraj: 2020.
		Cilj / kratak opis	Inteligentni semafori opremljeni 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 svijetla 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.
		Ciljna neposredna potrošnja	Cestovna vozila
		Ciljna skupina	JLP(R)S - Gradovi Vozači cestovnih vozila

	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	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 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.
	Izvršno tijelo	JLP(R)S i FZEOU(sufinanciranje) – zamjena semafora inteligentnim daljinski upravljanim semaforima
	Tijela za praćenje	CEI u koordinaciji s MPPI i MZOIP
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Za ocjenu uspješnosti provedbe mjere potrebno je pratiti broj zamijenjenih semafora. Učinci u smislu ušteda energije obuhvaćeni su TD pokazateljima za cestovni promet prema preporukama EK.
	Očekivane uštede energije u 2016.	156 TJ
	Očekivane uštede energije u 2020.	1.082 TJ
	Pretpostavke	/
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	/

Naziv mjere		Uspostava posebnog poreza na motorna vozila na temelju emisija CO ₂
Indeks mjere		T.9
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2014.
		Kraj: 2020.
		Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera
	Cilj / kratak opis	U cilju smanjenja emisija iz prometa kao mjera za ostvarenje ovog cilja je uspostava posebnog poreza na motorna vozila. Bazirajući se na načelu „onečišćivač plaća“, model se obračunava s obzirom na emisije CO ₂ u zrak iz motornih vozila.
		Posebni porez utvrđuje se na temelju prodajne, odnosno tržišne cijene motornog vozila, emisije CO ₂ izražene u gramima po kilometru, obujmu motora u kubičnim centimetrima i razini emisije stakleničkih plinova.
		Motorna vozila koja se isključivo pokreću na električni pogon nisu predmet ovo oporezivanja, a za "plug-in" hibridna električna vozila iznos posebnog poreza umanjuje se za postotni iznos koji odgovara doseg vozila u potpuno električnom načinu rada.

		Ovim posebnim porezom potiče se kupovina učinkovitih vozila i vozila s manjim emisijama stakleničkih plinova.
	Ciljna neposredna potrošnja	Motorna vozila
	Ciljna skupina	Kupci vozila
	Regionalna primjena	Nacionalna
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	Donošenjem Zakona o posebnom porezu na motorna vozila (NN 15/13, 108/13) osigurana je primjena i provođenje mjere
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Kupci vozila
	Izvršno tijelo	MZOIP i CVH
	Tijela za praćenje	MINGO, Ministarstvo financija, Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture, MUP u koordinaciji s CEI
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Ova mjera će se pratiti metodom istraživanja; Upitnici provedeni među kupcima vozila
	Očekivane uštede energije u 2016.	132 TJ
	Očekivane uštede energije u 2020.	310 TJ
	Pretpostavke	Uvođenjem poreza potiče se kupanja energetski učinkovitijih vozila i vozila s manjim emisijama stakleničkih plinova. Korištene pretpostavke su: kupnja 40.000 osobnih vozila te 2.500 motocikala godišnje s stopom porasta od 5% godišnje, prosječni prevaljen put po osobnom vozilu od 12.000 km/god, po motociklu 5.000 km/god, pretpostavlja se kako će 50% kupljenih osobnih vozila obuhvaćenih ovim zakonom biti na dizelsko gorivo, a 50% na benzin. Pretpostavka je kako će 20% kupaca odabrati vozila s emisijama od 10 gCO ₂ /km manjim, a 20% kupaca vozila s 20 gCO ₂ /km manjim od onih koje bi odabrali da nije uspostavljen poseban porez. Vrijeme trajanja mjere je na 8 godina.
	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. Ova mjera povezana je s mjerom poticanja nabave energetski učinkovitih vozila kojom se dodatno potiče nabava električnih i hibridnih vozila.

3.5.2 Uštede koje proizlaze iz mjera energetske učinkovitosti u prometu

Prethodno opisano u svakoj mjeri pojedinačno.

3.5.3 Financiranje mjera energetske učinkovitosti u prometu

Prethodno opisano u svakoj mjeri pojedinačno.

3.6 Promocija učinkovitog grijanja i hlađenja (EED Članak 14)

10 -20% ukupno potrošene električne energije troši se za potrebe hlađenja i klimatizacije. Rad sustava hlađenja i klimatizacije u industriji i zgradarstvu jedan je od osnovnih razloga pojave vršnih opterećenja elektroenergetskog sustava, osobito tijekom ljetnih mjeseci. Procjenjuje se da će se u sljedećih 5 godina tržište hlađenja i klimatizacije učetverostručiti.

Potrošnja energije za hlađenje u europskim zemljama procjenjuje se na 500 TWhc uz potrošnju električne energije od 200 TWh. U Hrvatskoj potrošnja energije za hlađenje je procijenjena na 5 TWhc i električne energije od 1,8 TWh.

Porast potrošnje energije prati i porast potrebne električne snage; zadnjih 10 godina zabilježen je porast od 20 (EU) do 50% (Hrvatska) što zna uzrokovati i pad elektroenergetskog sustava tijekom ljeta na području Dalmacije.

Kao jedno od rješenja tog problema, u nastavku je predstavljena mjera uvođenja tzv. "Banke leda". Nakon mjere, u tablici 3-9., je predstavljen izračun ušteda koje se postižu tom mjerom.

Princip rada "banke leda" zasniva se na pripremi i pohrani rashladne energije (leda) preko noći (u hidroelektrane), a korištenju tijekom dana. Time se ostvaruju sljedeći rezultati:

1. Za generiranje rashladne energije koriste se manji uređaji koji manje opterećuju elektroenergetski sustav.
2. Postojeći sustavi sa rashladnim sredstvima koja oštećuju ozonski omotač zamjenjuju se ekološki podobnima
3. Korištenjem sustava samo 30% električne energije dobavlja iz klasičnih elektrana na fosilna goriva (0,376 kgCO₂/kWh), a 70% iz obnovljivih izvora energije, odnosno iz hidroelektrana (0 kgCO₂/kWh).

Naziv mjere		Nacionalni program akumulacije rashladne energije u zgradarstvu
Indeks mjere		HC.1
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2020.
	Cilj / kratak opis	Cilj ove mjere jest osigurati financijske potpore pravnim i fizičkim osobama za investiciju u rekonstrukciju postojećih ili ugradnji novih rashladnih uređaja u sprezi sa sustavima za akumulaciju rashladne energije (spremnici hladne vode, banke leda) u području zgradarstva za primorsku Hrvatsku i industrije za na području cijele Hrvatske sa ciljem: • smanjenja vršnih opterećenja elektroenergetskog sustava • povoljnog utjecaja na ravnotežu potrošnje električne energije rashladne i klimatizacijske opreme, • smanjenje veličine (kapaciteta) rashladnog uređaja, • smanjenje troška zakupa pogonske energije i trošak pogonske energije, • viši faktor hlađenja rashladnog uređaja, • primjena prirodnih radnih tvari (NH₃, CO₂, propan), • smanjena količina punjenja radnih tvari, a time i ispuštanje te zagađivanje okoliša.
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja električne energije i smanjenje zakupa snage (smanjenje opterećenja elektroenergetskog sustava) u sektoru hlađenja i klimatizacije.
	Ciljna skupina	Potrošači rashladne energije (sektor hlađenja i klimatizacije): zgrade javne

		namjene, hoteli, poslovne zgrade, stambene zgrade, objekti za povremeni boravak (sportske dvorane, koncertne dvorane, kongresni centri itd.), prehrambena industrija (mljekarska itd), procesna i petrokemijska industrija.
	Regionalna primjena	Nacionalno (pretežito primorska Hrvatska)
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	Minimalni kriteriji za dodjelu poticaja su ugradnja novih rashladnih sustava ili zamjena/rekonstruiranje postojećih sustava hlađenja ili rashladnici vode za potrebe pripreme hladne vode za klimatizaciju koji koriste električnu energiju novim sustavima za akumulaciju rashladne energije. Natječajnim postupkom za dodjelu sredstava mora se dati prednost onim rashladnim uređajima koji će raditi s prirodnim radnim tvarima (NH ₃ , CO ₂ , propan i drugi) koji nemaju utjecaj na razgradnju ozonskog omotača i koji ne spadaju u skupinu stakleničkih plinova, odnosno ne posjeduju ili imaju vrlo niski potencijal globalnog zagrijavanja (engl. Global Warming Potential, GWP). Natječajnim postupkom za dodjelu sredstava mora se dati prednost onim zgradama koja već imaju izvedenu toplinsku izolaciju ovojnice te su projektu obnove ili izgradnje pristupili sustavno i sveobuhvatno (sinergija građevinskih, strojarskih i elektro mjera). Također, prednost trebaju imati oni subjekti koji posjeduju stare postojeće sustave hlađenja i pripreme hladne vode rashladnicima, koji su blizu isteka svog životnog vijeka.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva do kraja 2016.: •APN (Izrada studije i Programa): 350.000 HRK •MGIPU (Sufinanciranje programa) 35.000 HRK •FZOEU sufinanciranje nabavke visokoučinkovitih uređaja: 14.500.000 HRK
	Izvršno tijelo	APN – Sudjeluje u provedbi i financira izradu Programa i studije MGIPU – provodi izradu Programa FSB (Zavod za termodinamiku, toplinsku i procesnu tehniku) – izrađuje Studiju i Program
	Tijela za praćenje	CEI u koordinaciji s MINGO, MGIPU i MZOIP
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Ova mjera pratit će se BU metodom procijene. Projektanti i/ili izvođači radova dužni su korisniku sredstava jasno iskazati podatke o površini i karakteristikama ugrađene toplinske izolacije, koje korisnici potom dostavljaju JLP(R)S. JLP(R)S su dužne sumarne podatke unositi u SMIV. Stvarni učinci mjere će se dodatno pratiti kroz unos potrošnje u ISGE.
	Očekivane godišnje uštede energije u 2016.	180 TJ
	Očekivane godišnje uštede energije u 2020.	180 TJ
	Pretpostavke	Pretpostavlja se da će na godišnjoj razini u programu sudjelovati 50 javnih i stambenih zgrada, 10 objekata za povremeni boravak na području primorske Hrvatske te do 5 prehrambenih i/ili procesnih postrojenja na području cijele Hrvatske. Pretpostavlja se da će ovaj program biti najuspješniji u poticanju ugradnje sustava za akumulaciju u zgradama za povremeni boravak, potom zgradama javnog sektora, objektima u prehrambenoj i procesnoj industriji te nakon toga u poslovnim i stambenim zgradama. Pojava vršnih opterećenja elektro-energetske mreže pojavljuje se u Hrvatskoj upravo u ljetnim mjesecima kada se radi potrebne klimatizacije u pogon

	gotovo istovremeno uključuju raspoloživi rashladni uređaji. Za pokrivanje tih vršnih opterećenja u pogon se uključuju termoelektrane koje karakterizira visoka specifična emisija ugljik dioksida (CO₂). Sukladno predviđanjem trenda porasta potrebne rashladne energije i sukladno tomu električne snage u narednim će godinama Republika Hrvatska biti primorana graditi nove elektrane. Umjesto gradnje novih elektroenergetskih kapaciteta kako bi se zadovoljila kratkoročna vršna potreba rashladnih uređaja (par sati u danu, od 13 do 16 h) predlaže se primjena sustava za akumulaciju rashladne energije kako bi se njihov utjecaj na elektroenergetsku mrežu izbjegao. Također, trenutno više od 40% instaliranih kapaciteta za proizvodnju električne energije u Hrvatskoj sastoji se od termoelektrana pogonjenih mazutom ili zemnim plinom. Sukladno Kyotskom protokolu Republika Hrvatska mora smanjiti emisiju stakleničkih plinova za 5% u narednom razdoblju od 4 godine. Primjenom sustava za akumulaciju rashladne energije smanjenje emisije CO₂ očekuje se u dva smjera: • smanjenjem emisija pri proizvodnji električne energije i snage u elektranama prebacivanjem potrošnje rashladnih sustava u noćne sate kada se koriste obnovljivi izvori energije u hidroelektranama te • smanjivanje emisija primjenom prirodnih radnih tvari u rashladnim uređajima umjesto stakleničkih plinova (engl. F-gases) koji se danas koriste. Predviđa se provedba programa istom dinamikom do kraja 2020. godine.
Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Ova mjera ima dodirnih točaka s mjerom „Povezivanje ISGE-a sa sustavima za mjerenje i naplatu dobavljača energenata i vode“ te „Energetski pregledi sustava grijanja i klimatizacijskih sustava“

Tablica 3-9. Izračun ušteda koje se postižu uvođenjem banaka leda

Potrošač	Broj objekata	Prosječna potreba rashladne energije	Godišnja potreba rashladne energije [kWh]	Potrošnja el. En. postojećih sustava [kWh]	Emisija CO ₂ postojećih sustava [kg]	Potrošnja električne energije sustava s bankom leda [kWh]	Emisija CO ₂ sustava s bankom leda* [kg]
Stambene i poslovne zgrade	50	60-80	40.000.000	11.428.571	4.297.143	9.714.286	1.084.114
Objekti za povremeni boravak	10	500-5000	15.000.000	4.285.714	1.611.429	3.642.857	406.543
Procesna industrija	5	1000-10000	36.500.000	10.428.571	3.921.143	8.864.286	989.254
UKUPNO			91.500.000	26.142.857	9.829.714	22.221.429	2.479.911
GODIŠNJA UŠTEDA ENERGIJE	3.921.428,57 kWh ili 0,014 PJ						
GODIŠNJA UŠTEDA EMISIJE CO₂	7.349.802,86 kg						
UŠTEDA ENERGIJE DO 2020. GODINE	84,7 TJ						
UŠTEDA EMISIJE CO₂ DO 2020. GODINE	44.098.817,14 kg						

* Pretpostavljeno je da se samo 30% električne energije dobavlja iz klasičnih elektrana na fosilna goriva (0,376 kgCO₂/kWh), a 70% iz obnovljivih izvora energije, odnosno iz hidroelektrana sa specifičnom emisijom CO₂ od 0,0 kgCO₂/kWh.

3.6.1 Sveobuhvatna procjena

Sukladno Zakonu o tržištu toplinske energije (NN 80/13), u cilju većeg korištenja nacionalnog potencijala topline za grijanje i hlađenje predviđeno je da će Vlada Republike Hrvatske donijeti Program korištenja potencijala za učinkovitost u grijanju i hlađenju za razdoblje 2016.– 2030. godine. Program će se donijeti do 1. srpnja 2015. godine.

Procjena nacionalnih potencijala za grijanje i hlađenje treba sadržavati:

1. opis mogućnosti razvoja sustava toplinske energije za grijanje i hlađenje temeljem povećanja potrošnje energije i/ili obnove postojeće infrastrukture;
2. predviđanje kako će se navedena potrošnja promijeniti u sljedećih 10 godina, uzimajući posebno u obzir razvoj potražnje u zgradama i različitim industrijskim sektorima;
3. kartu Republike Hrvatske s područjima na kojoj su, uz istodobno očuvanje komercijalno osjetljivih informacija, utvrđena:
 - mjesta potrošnje toplinske energije za grijanje i hlađenje, što uključuje općine i gradove sa stupnjem izgrađenosti od najmanje 0,3 i industrijske zone s ukupnom godišnjom potrošnjom toplinske energije za grijanje i hlađenje većom od 20 GWh,
 - postojeća i planirana infrastruktura za centralizirano grijanje i hlađenje,
 - moguća mjesta opskrbe toplinskom energijom za grijanje i hlađenje, uključujući postrojenja za proizvodnju električne energije s ukupnom godišnjom proizvodnjom električne energije većom od 20 GWh, postrojenja za spaljivanje otpada i postojeća i planirana kogeneracijska postrojenja u kojima se upotrebljavaju tehnologije iz propisa koji uređuje područje energetske učinkovitosti i postrojenja za zatvorene i centralne toplinske sustave;
4. utvrđivanje potražnje za toplinskom energijom za grijanje i hlađenje koja se može zadovoljiti visokoučinkovitom kogeneracijom, uključujući mikrokogeneraciju u stambenom sektoru, u zatvorenim i centralnim toplinskim sustavima;
5. utvrđivanje potencijala za dodatnu visokoučinkovitu kogeneraciju, također putem preuređenja postojećih i izgradnje novih proizvodnih i industrijskih postrojenja ili drugih pogona koji proizvode otpadnu toplinu;
6. utvrđivanje potencijala za povećanje energetske učinkovitosti infrastrukture za zatvoreni i centralni toplinski sustav;
7. strategije, politike i mjere koje se mogu usvojiti do 2020. i 2030. godine radi ostvarenja potencijala za dodatnu visokoučinkovitu kogeneraciju, putem preuređenja postojećih i izgradnje novih proizvodnih i industrijskih postrojenja ili drugih pogona koji proizvode otpadnu toplinu, kako bi se udovoljilo potražnji za toplinskom energijom za grijanje i hlađenje koja se može zadovoljiti visokoučinkovitom kogeneracijom, uključujući prijedloge za:
 - povećanje udjela kogeneracije u potrošnji toplinske energije za grijanje i hlađenje te u proizvodnji električne energije. To može uključivati prijedloge kojima se podržava grupiranje izvjesnog broja pojedinačnih postrojenja na istoj lokaciji radi osiguranja optimalne usklađenosti ponude i potražnje za toplinskom energijom za grijanje i hlađenje,

- razvoj infrastrukture za učinkovite zatvorene i centralne toplinske sustave kako bi se omogućio razvoj visokoučinkovite kogeneracije i upotreba toplinske energije za grijanje i hlađenje iz otpadne topline i obnovljivih izvora energije,
- poticanje postavljanja novih toplinskih postrojenja za proizvodnju električne energije i industrijskih pogona u kojima nastaje otpadna toplina na lokacijama na kojima će se uporabiti maksimalni iznos raspoložive otpadne topline radi udovoljavanja postojećoj ili predviđenoj potražnji za grijanjem i hlađenjem,
- poticanje uspostavljanja novih stambenih zona ili novih industrijskih pogona koji u proizvodnim procesima upotrebljavaju toplinsku energiju na lokacijama gdje raspoloživa otpadna toplina, kako je utvrđeno u sveobuhvatnoj procjeni, može pridonijeti udovoljavanju njihovoj potražnji za grijanjem i hlađenjem. To može uključivati prijedloge kojima se podržava grupiranje izvjesnog broja pojedinačnih postrojenja na istoj lokaciji radi osiguravanja optimalne usklađenosti ponude i potražnje toplinske energije za grijanje i hlađenje,
- poticanje priključivanja toplinskih postrojenja za proizvodnju električne energije, industrijskih pogona u kojima nastaje otpadna toplina, postrojenja za spaljivanje otpada i drugih pogona za proizvodnju energije iz otpada na zatvorene i centralne toplinske sustave,
- poticanje priključivanja stambenih zona i industrijskih pogona koji u proizvodnim procesima upotrebljavaju toplinsku energiju na zatvorene i centralne toplinske sustave;

8. udio visokoučinkovite kogeneracije i utvrđeni potencijal te napredak ostvaren u skladu s propisima koji uređuju područje energetske učinkovitosti;

9. procjenu očekivane uštede energenta;

10. procjenu mjera javne potpore grijanju i hlađenju, ako su usvojene, s godišnjim proračunom i utvrđivanje mogućih elemenata potpore. Time se ne dovodi u pitanje zasebna obavijest o programima javne potpore za procjenu potpora.

U mjeri u kojoj je to primjereno sveobuhvatna se procjena može sastojati od skupa regionalnih ili lokalnih planova i strategija.

Mjere za smanjenje vlastite potrošnje energije termoelektrana-toplana u vlasništvu HEP d.d. nalaze se u poglavlju 3.7.1.

Naziv mjere		Energetski pregledi sustava grijanja i klimatizacijskih sustava
Indeks mjere		HC.2
Opis	Kategorija	Regulativa
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj:2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: 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.
	Cilj / kratak opis	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.
	Ciljna neposredna potrošnja	Sustavi grijanja i klimatizacije u postojećim zgradama
	Ciljna skupina	Korisnici zgrada
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<u>Buduće aktivnosti:</u> 1. U svrhu smanjenja troškova za energetske certificiranje i provođenje pregleda sustava za grijanje i klimatizaciju planira se usklađenje 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 usklađivanja metodologije provođenja energetskih pregleda sustava za grijanje i klimatizaciju zgrada, program edukacije i uvjeta za osobe koje provode redovite preglede sustava grijanja i klimatizacije uskladiti s programom i uvjetima za osobe danih Pravilnikom o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede i energetske certificiranje zgrada. Usklađenje obuhvaća izmjene Pravilnika o ovlaštenjima za energetske preglede 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 financijskih potpora (posebice putem FZOEU) potrebno zahtijevati podatke o sustavima grijanja i klimatizacije u zgradama koje su korisnici te potpore.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva do kraja 2016.: • MINGO i MGIPU: u sklopu redovnih aktivnosti • FZOEU (sufinanciranje izrade energetskih pregleda)
	Izvršno tijelo	MGIPU i MINGO- usklađivanje regulative FZOEU – osiguravanje sufinanciranja
	Tijela za praćenje	MGIPU (upravni nadzor nad provedbom odredbi predmetnih pravilnika, vođenje baze podataka sustava koji podliježu obvezi)
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	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 obuhvatiti cjelokupnim učincima energetskih pregleda.
	Očekivane uštede energije u 2016.	Nije procijenjeno
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	Nije procijenjeno
	Pretpostavke	Ušteda energije koja rezultira iz samog energetskog pregleda određuje se

		temeljem ocijenjenih potencijala danih u završnom izvješću energetskeg pregleda. Pretpostavlja se da će se od tih potencijala ostvariti barem 5%. Neke europske preporuke ⁶ 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, efekt množenja, sinergija	Ova mjera može se preklapati s nizom mjera u kojima se predviđa provedba energetskeg pregleda. Ukoliko je kontrolni pregled izvršen u sklopu certificiranja zgrada, njegovi se učinci prikazuju u sklopu te mjere, a ukoliko su provedeni kao sastavni dio energetskeg pregleda u svrhu gospodarenja energijom, onda se prikazuju u sklopu odgovarajućih mjera. Samo u slučaju da je kontrolni pregled sustava proveden zasebno, bez provedbe općeg energetskeg pregleda zgrade, učinak se pridjeljuje ovoj mjeri.

3.6.2 Pojedinačne instalacije

Prema Zakonu o tržištu toplinske energije (Narodne novine 80/13), napraviti će se Analiza koristi i troškova sukladno odredbama propisa kojim se uređuje područje energetske učinkovitosti u slučajevima kada se:

1. planira novo proizvodno postrojenje za proizvodnju električne i toplinske energije s ukupnom toplinskom snagom većom od 20 MW kako bi se procijenili troškovi i koristi osiguranja rada postrojenja kao visokoučinkovitog kogeneracijskog postrojenja;
2. u značajnoj mjeri radi rekonstrukcija postojećeg proizvodnog postrojenja za proizvodnju električne i toplinske energije s ukupnom toplinskom snagom većom od 20 MW kako bi se procijenili troškovi i koristi njegove pretvorbe u visokoučinkovitu kogeneraciju;
3. planira ili u značajnoj mjeri rekonstruira industrijsko postrojenje s ukupnom toplinskom snagom većom od 20 MW u kojem se proizvodi otpadna toplota na korisnoj temperaturnoj razini kako bi se procijenili troškovi i koristi iskorištavanja otpadne topline radi udovoljavanja gospodarski opravdanoj potražnji, uključujući putem kogeneracije i priključivanja tog postrojenja na zatvorene i centralne toplinske sustave;
4. planiraju novi zatvoreni i centralni toplinski sustavi ili ako se u postojećim zatvorenim i centralnim toplinskim sustavima planira novo proizvodno postrojenje za proizvodnju energije s ukupnom toplinskom snagom većom od 20 MW ili ako se u značajnoj mjeri rekonstruira takvo postojeće postrojenje kako bi se procijenili troškovi i koristi iskorištavanja otpadne topline iz susjednih industrijskih postrojenja.

Analiza koristi i troškova temelji se na klimatskim uvjetima, gospodarskoj izvedivosti i tehničkoj prikladnosti u smislu izvora i troškova te najučinkovitijih rješenja za ispunjavanje potreba za grijanjem i hlađenjem.

3.7 Energetske pretvorbe, prijenos, distribucija i odaziv na potražnju

Naziv mjere		Poboljšanje učinkovitosti smanjenjem vlastite potrošnje u hidroelektranama (HE), termoelektranama (TE) i termoelektranama-toplanama (TE-TO) unutar HEP grupe
Indeks mjere		E.1
Opis	Kategorija	Proizvodnja električne i/ili toplinske energije – u HE, TE i TE-TO HEP grupe
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2016. Smanjenje vlastite potrošnje zamjenama i rekonstrukcijama u elektranama HEP grupe
	Cilj / kratak opis	Smanjenje vlastite i opće potrošnje izravno doprinosi poboljšanju učinkovitosti, a temelji se na poduzimanju mjera i aktivnosti u procesu planiranja i vođenja proizvodnje električne i toplinske energije, provedbi plana zamjena i rekonstrukcija proizvodnih postrojenja te primarne i sekundarne opreme u elektranama i pripadajućim podsustavima. Smanjenje vlastite potrošnje podrazumijeva doprinos smanjenju potrošnje primarne energije i energetske goriva na određenim proizvodnim jedinicama i pripadajućim podsustavima, odnosi se na mjerljivost i usporedbi novih s prijašnjim pokazateljima potrošnje energije i goriva nakon poduzetih mjera i aktivnosti u izravnoj proizvodnji električne i/ili toplinske energije. Smanjenje opće potrošnje u elektranama također podrazumijeva uštede energije i energetske goriva a iste ne odnose se na pojedinu proizvodnu jedinicu (agregat u HE, blok ili kotao u TE i TE-TO), već na elektranu u cjelini. Najveći doprinos smanjenju vlastite i opće potrošnje, odnosno poboljšanju učinkovitosti s aspekta potrošnje energije i energetske goriva ostvaruje se zamjenama i rekonstrukcijama primarne i sekundarne opreme u postrojenjima HE, TE i TE-TO, premda je primarna Svrha zamjena i rekonstrukcija proizvodnih postrojenja je povećanje sigurnosti opskrbe električnom i toplinskom energijom uz optimiranje, smanjenje pogonskih troškova i troškova održavanja. Smanjenje pogonskih troškova sadrži i smanjenje troškova energije i energetske goriva tj, vlastite potrošnje, dok smanjenje opće potrošnje doprinosi smanjenju troškova raspoloživosti proizvodnih jedinica. Ugradnjom nove opreme povećava se stupanj korisnog djelovanja blokova i kotlova s mogućim poboljšanjem tehničkih karakteristika proizvodnih jedinica (regulacija, brzina pokretanja). Povećanje stupnja djelovanja blokova i kotlova temelji se na doprinosu korištenja suvremene tehnologije u projektiranju, proizvodnji i montaži zamjenske opreme u TE i TE-TO te daljnjem unapređenju procesa optimiranja i vođenja pogona blokova i kotlova u TE i TE-TO. Uslijed neizbježnog procesa ubrzanog starenja primarne opreme i pripadajućih postrojenja u HE te bloka ili kotla s pripadajućim postrojenjima i podsustavima unutar TE i TE-TO pri isteku životne dobi ili smanjene učinkovitosti, nužno je pravodobno i kvalitetno provoditi zamjene i rekonstrukcije postrojenja i opreme radi produljenja preostalog životnog vijeka i povećanja učinkovitosti proizvodnih jedinica i pripadajućih tehnoloških sustava. Pored poboljšanja raspoloživosti i energetske učinkovitosti, zamjenom i rekonstrukcijom opreme u TE i TE-TO izvršavaju se i obveze iz područja zaštite okoliša. Obzirom da su učinci smanjenja vlastite potrošnje zamjenama i

		rekonstrukcija postrojenja u procesnim sustavima višestruko veći od doprinosa poboljšanja učinkovitosti u poslovnim sustavima (rekonstrukcija rasvjete, optimiranje sustava grijanja i hlađenja, izolacije poslovnih građevina) u ovom dokumentu prioritetno se analiziraju uštede vlastite potrošnje u proizvodnim postrojenjima.
	Ciljni doprinos poboljšanju učinkovitosti smanjenjem vlastite potrošnje u proizvodnoj djelatnosti	Sigurnost opskrbe električnom energijom i osiguranje primjerenih rezervi snage i energije za potrebe vođenja hrvatskog EES-a te sigurnost opskrbe centralnih toplinskih sustava Zagreba, Osijeka i Siska toplinskom energijom uz minimizaciju fiksnih i varijabilnih troškova proizvodnje u HE, TE i TE-TO unutar HEP grupe, su temeljni ciljevi proizvodne djelatnosti. Poboljšanje učinkovitosti proizvodnje u HE, TE i TE-TO ostvaruje se i smanjenjem vlastite potrošnje u pripadajućim elektranama, izravno se smanjuju pogonski troškovi potrošnje proizvedene ili preuzete električne i toplinske energije te troškovi nabave energetskog goriva, kao i troškovi kupnje emisijskih jedinica te ostali varijabilni troškovi HE, TE i TE-TO. U nastavku ovog dokumenta detaljno je opisana svrha, plan provedbe i pripadajući troškovi predmetnih zamjena i rekonstrukcija te očekivani učinci poboljšanju energetske učinkovitosti smanjenjem vlastite potrošnje po pojedinim elektranama primjenjujući određene mjere i aktivnosti temeljem usvojenog Plana investicija HEP-Proizvodnje d.o.o. za 2014. godinu, a isti se temelji na 5G planovima HEP-Proizvodnje tj. Programu rada HEP-Proizvodnje d.o.o. za razdoblje 2012.-2016. godine.
	Ciljna skupina	HE, TE i TE-TO unutar HEP grupe (agregati HE, termo-blokovi i kotlovska postrojenja)
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje planiranih mjera i aktivnosti	<u>Buduće aktivnosti:</u> 1. Obnova rezervnog statora generatora sa zamjenom u HE Čakovec (2013.-2015.) Ugovorena je izrada i zamjena statora generatora za agregat B u HE Čakovec. Predmet ugovora je izrada izvedbenog projekta obnove statora generatora HE Čakovec, sanacija postojećeg kućišta statora, izrada novog statorskog paketa, izrada novih štapova, zaklinjenje štapova u toru primjenom nove metode zaklinjenja razrađenom u projektu obnove, ocjena stanja cijelog generatora B i popravak te zamjena dotrajalih i oštećenih dijelova generatora koji će se demontirati a zatim montaža obnovljenog generatora. PO završetku montažnih aktivnosti predviđena su pogonska ispitivanja obnovljenog generatora B i pokusni rad u proljeće 2015. godine. 2. Rekonstrukcija CHE Fužine (2013.–2016.) Druga etapa rekonstrukcije CHE Fužine uključuje projektiranje rekonstrukcije cjelokupne CHE Fužine (2014.), objava javnog nadmetanja za zamjenu motor-generatora CHE Fužine (2014), izradu i montažu motor-generatora CHE Fužine i svih popratnih upravljačkih, mjernih i zaštitnih te signalnog parametara 2015.), uključujući izradu i podesivog privodnog uređaja crpke i građevinskog dijela zahvata donje vode (2015.). Tijekom 2016. godine očekuje se zamjena motor-generatora, privodnog hidrauličkog dijela i svih vratila crpno-turbinskog agregata u CHE Fužine. Početak pokusnog rada rekonstruirane CHE Fužine očekuje se u jesen 2016. godine.

		3. Rekonstrukcija vlastite potrošnje bloka C u TE –TO Zagreb (2013.-2015.) Daljnji koraci u realizaciji rekonstrukcije RP 6, 3 kV bloka C su demontaža dijela ugrađene opreme RP 6,3 kV, isporuka i ugradnja zamjenske primarne i sekundarne opreme RP 6,3 kV, provjera funkcionalnosti i probni rad 6, 3 kV postrojenja po sistemu “ključ u ruke”. Probni pogon rekonstruiranog RP 6,3 kV postrojenje bloka C planira se krajem 2015. Ili početkom 2016. godine. 4. Rekonstrukcija transformatora TR3 110/30 kV 60 MVA (2013.-2014.) U tijeku su građevinski radovi na sanaciji trafo boksa TR 3 i pripadajućih kabelskih kanala, tvornička rekonstrukcija TR 3, a zatim slijedi transport od tvornice do TE-To Zagreb, ugradnja Tr 3 s pripadajućom sekundarnom opremom i PPZ zaštitom, izrada projekata izvedenog stanja te završno ispitivanje i probni pogon te primopredaja TR 3. 5. Rekonstrukcija vrelovodnog kotla VK-3 i VK-4 u TE-TO Zagreb (2014.-2015.) Pripremljena je tenderska dokumentacija za potrebe postupka nabave predmetne rekonstrukcije. Tijekom 2014. predviđeno je ugovaranje rekonstrukcije VK-3 i VK-4 te početak pripremnih radova, a provedba rekonstrukcije i probni pogon tijekom 2015. godine. 6. Rekonstrukcija vlastite potrošnje električne energije u TE-TO Osijek (2013.-2015.) U svrhu realizacije projekta rekonstrukcije vlastite potrošnje TE-TO Osijek predviđene su slijedeće aktivnosti: proširenje 110 kV postrojenja, ugradnja transformacije 110/6,3 kV i transformacije 35/6,3 kV, izgradnja glavnog razvoda 6,3 kV na razini cijele elektrane, izgradnja postrojenja 6,3 kV za potrebe vrelovodne stanice. Rok završetka rekonstrukcije je jesen 2015. godine.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	1. Obnova rezervnog statora generatora sa zamjenom u HE Čakovec (2013.-2015.) - HEP: 463.280 HRK do 31.12.2013. - HEP: 6.100.000 HRK 2014. godina - HEP: 5.981.720 HRK 2015. godina Ukupno: Obnova rezervnog statora generatora sa zamjenom u HE Čak. 12.545.000 HRK (1.635.200 EUR) 2. Rekonstrukcija CHE Fužine (2013.-2016.) - HEP: 1.616.887 HRK do 31.12.2013. - HEP: 1.370.000 HRK 2014. godina - HEP: 20.350.000 HRK 2015. godina Ukupno: Rekonstrukcija CHE Fužine: 23.336.887 HRK 3. Planirana sredstva za rekonstrukciju vlastite potrošnje bloka C u TE-TO Zagreb - HEP: 5.000.000 HRK do 31.12.2013. godine - HEP: 10.000.000 HRK 2014. godina - HEP: 10.000.000 HRK 2015. godina

		Ukupno: Rekonstrukcija vlastite potrošnje bloka C: 25.000.000 HRK (3.257.900 EUR) 4. Planirana sredstva za rekonstrukciju TR3 110/30 kV 60 MVA (2013.-2014.) (projektiranje, rekonstrukcija TR3, nabava opreme i ugradnja, ispitivanja, pokusni rad) - HEP: 10.000.000 HRK do 31.12.2013. godine - HEP: 4.762.000 HRK 2014. godine Ukupno: Rekonstrukcija TR 3 60 MVA u TE-TO Zagreb 14.762.000 HRK (1.942.500 EUR) 5. Planirana sredstva za rekonstrukciju VK-3 i VK-4 u TE-TO Zagreb (2014.-2015.) (projektiranje, nabava opreme i ugradnja, nadzor ugradnje, probni pogon) - HEP: 2.000.000 HRK 2014. godina - HEP: 38.000.000 HRK 2015. godina Ukupno: Rekonstrukcija VK-3 i VK-4 u TE-TO Zagreb: 40.000.000 HRK 6. Planirana sredstva za rekonstrukciju vlastite potrošnje u TE-TO Osijek (2013.-2015.) (projektiranje, nabava opreme i ugradnja, nadzor ugradnje, ispitivanje, probni rad) - HEP: 171.000 HRK do 31.12.2013. godine - HEP: 10.755.000 HRK 2014. godina - HEP: 20.000.000 HRK 2015. godina Ukupno: : Rekonstrukcija vlast. potrošnje u TE-TO Osijek 30.926.000 HRK
	Izvršno tijelo	HEP-Proizvodnja d.o.o., Sektor za hidroelektrane (1-2), Sektor za termoelektrane (3-6)
	Tijela za praćenje	CEI u koordinaciji s HEP d.d.
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	1. Usporedba ostvarene raspoloživosti prije i nakon zamjene statora generatora na agregatu B, odnosno usporedba proizvedene električne energije za usporedive hidrološke okolnosti sa sa tim i zamjenskim agregatom B na HE Čakovec. 2. Usporedba osvrenja turbinskog i crpnog rada CHE Fužine u hidrološki sličnim uvjetima, tj. doprinos vršnom i regulacijskom radu HE Vinodol prije i nakon rekonstrukcije CHE Fužine. U današnjim uvjetima CHE Fužine godišnje prosječno crpi 8, 3 mil. m³ u akumulaciju Lokve, odnosno predmetnu količinu vode spasi od preljeva, tj. izravni doprinos crpnog i turbinskog rada CHE Fužine svedeći na moguću proizvodnju HE Vinodol iznosi približno 13 GWh. Pretpostavlja se da će rekonstruirana CHE Vinodol imat povećanje učinkovitosti za 5%, tj. svedeno na HE Vinodol osigurati proizvodnju od 13,65 GWh. 3. Usporedba gubitaka u transformaciji opće i vlastite potrošnje prije i nakon rekonstrukcije 6,3 kV postrojenja bloka C u TE-TO Zagreb te podaci o statistici pogonskih događaja radi usporedbe nerasploživosti RP 6,3 kV. 4. Usporedbom vlastite potrošnje TR3 prije i nakon rekonstrukcije, kao i procjena smanjenja potrošnje električne energije za potrebe

		rashlade transformatora, moguće je odrediti orijentacijske pokazatelje uštede vlastite potrošnje. Ispitni listovi transformatora ovjereni od strane proizvođača i registrirana opterećenja TR3 su temeljne podloge za procjenu uštede vlastite potrošnje, odnosno doprinosa poboljšanju učinkovitosti rekonstrukcijom TR3. 5. Analiza povećanja raspoloživosti i učinkovitosti VK-3 i VK-4 u TE-TO Zagreb prije i nakon rekonstrukcije vršnih kotlova. 6. Analiza obračuna potrošnje električne energije i potrošnje proizvedene električne energije u Pogonu TE-TO Osijek prije i nakon rekonstrukcije RP 6,3 kV s pripadajućim transformacijama.
	Očekivane uštede smanjenjem potrošnje primarne energije u proizvodnji električne i toplinske energije u 2016.	1. Obnova rezervnog statora generatora sa zamjenom u HE Čakovec doprinijeti će povećanju pogonske raspoloživosti agregata B za predviđenih 100 sati pogona godišnje, što obzirom na prosječnu godišnju proizvodnju predstavlja doprinos smanjenju potrebne energije za vlastitu i opću potrošnju u iznosu od $\approx (100/(2 \times 7.500) \times 318) = 2,1$ GWh/ godišnje. 2. Rekonstrukcijom CHE Fužine očekuje se izravni doprinos od turbinskog i crpnog rada, što svedeno na HE Vinodol iznosi povećanje za 0,65 GWh/godišnje. Početak pokusnog rada CHE Fužine planira se s 01.10.2016. tako da je procijenjena ušteda za 2014. Godinu iznosi $0,4 \times 0,65 \approx 0,26$ GWh. 3. Rekonstrukcijom RP 6,3 kV bloka C u TE-TO Zagreb, procijenjena ušteda iznosi 0,2 GWh/godišnje, a neizravni doprinos je u povećanju raspoloživosti 6,3 kV postrojenja, odnosno sigurnosti pogona bloka C. Početak rada rekonstruiranog RP 6,3 kV planira se krajem 2015. godine, najkasnije početkom 2016. godine. 4. Procijenjena uštede potrošnje električne energije rekonstrukcijom TR 3 110/30 kV 60 MVA u TE-TO Zagreb iznosi 1 GWh/godišnje. 5. Procijenjena ušteda rekonstrukcijom VK-3 i VK-4 u TE-TO Zagreb temelji se na povećanju sati rada kotlovskih postrojenja ($\Delta \approx 500$ sati rada/kotlu, tj. uštedi za oba kotla ≈ 3.000 m³/h, što čini ekvivalent uštede primarne energije prirodnog plina od 3 mil. m³ pr. plina za oba kotla ili 27,78 GWh pr. plina. 6. Rekonstrukcijom RP 6,3 kV postrojenja i ugradnjom odgovarajuće transformacije smanjit će se gubici vlastite i opće potrošnje u TE-TO Osijek, predvidivo predvidivo smanjenje procjenjuje se na 5% potrošene el. energije u TE-TO Osijek. Obzirom da Procijenjena vlastita i opća potrošnja na lokaciji TE-TO Osijek iznosi približno od $\approx 2,2$ GWh/godišnje, procijenjeno smanjenje vlastite i opće potrošnje za 2016. godinu iznosi 0,1 GWh/godišnje. Zaključak: Smanjenje vlastite potrošnje u HE, TE i TE-TO prethodno predviđenim

		mjerama i aktivnostima, tj. rekonstrukcijama u HE, TE i TE-TO procjenjuje se na: <u>Ušteda u potrošnji prirodnog plina 27,78 GWh/god. → ≈ 27,8 GWh/god.</u> <u>Izravna i neizravna ušteda u potrošnji el.energije: 3,66 → ≈ 3,7 GWh/g.</u>
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	1. Obnova rezervnog statora generatora sa zamjenom u HE Čakovec doprinijeti će kumulativnom smanjenju potreba za vlastitom i općom potrošnjom u iznosu od 8.4 GWh za razdoblje 2017.-2020. 2. Rekonstrukcijom CHE Fužine, planirani kumulativ uštede za razdoblje 2017.-2020., iznosi približno 2,6 TWh. 3. Rekonstrukcija RP 6,3 kV bloka C u TE-TO Zagreb omogućiti će kumulativnu uštedu potrošnje el. energije tijekom razdoblja 2017.-2020. u iznosu 0,8 GWh 4. Procijenjena ušteda rekonstrukcijom TR3 110/30 kV 60 MVA u TE-ZO Zagreb omogućiti će kumulativnu uštedu el. energije za razdoblje 2017.-2020. u iznosu od ≈ 4 GWh. 5. Rekonstrukcijom vreloodnih kotlova VK-3 i VK-4 omogućiti će se pogon istih i iza 2018. godine (uvjeti iz "okolišnih dozvola"), te Procijenjena kumulativna ušteda u potrošnji prirodnog plina iznosi ≈ 12 mil. m³ ili 111 GWh prirodnog plina za razdoblje 2017.-2020. 6. Rekonstrukcijom RP 6,3 kV postrojenja i ugradnjom odgovarajuće transformacije smanjit će se gubici vlastite i opće potrošnje TE-TO Osijek, Procijenjena kumulativna ušteda u vlastitoj i općoj potrošnji električne energije za razdoblje 2017.-2020 iznosi 0,4 GWh. Zaključak: Kumulativno Smanjenje vlastite potrošnje primarne energije u HE, TE i TE-TO HEP grupe za razdoblje 2017.-2020. procjenjuje se na: <u>Kumulativna ušteda u potrošnji pr. plina 27,78 GWh/god. → ≈ 111,1 GWh</u> <u>Kumulativna ušteda u potrošnji el.en.: 3,66 GWh/god → ≈ 16,2 GWh.</u>
	Pretpostavke	Osiguranje dostatnih financijskih sredstava kroz Godišnji plan investicija HEP-Proizvodnje te Izvršenje aktivnosti izvođača prema planiranom/ugovorenom opsegu nabave i ugradnje opreme te ostalih nužnih radova unutar obvezujućih rokova.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Ne očekuju se utjecajni čimbenici koji mogu bitno utjecati na planiranu realizaciju navedenih aktivnosti u svrhu poboljšanja energetske učinkovitosti tijekom rekonstrukcije postrojenja u HE, TE i TE-TO HEP grupe. Nema preklapanja s drugim mjerama.

Naziv mjere		Poboljšanje učinkovitosti revitalizacijom postojećih HE u sklopu HEP grupe
Indeks mjere		E.2
Opis	Kategorija	Proizvodnja električne energije - hidroelektrane
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2016. Višegodišnja etapnost revitalizacije postojećih HE i MHE
	Cilj / kratak opis	Revitalizacija starijih HE podrazumijeva zamjenu primarne i sekundarne opreme radi povećanja pogonske spremnosti elektrana i raspoloživosti agregata uz povećanje instalirane snage i buduće proizvodnje, odnosno revitalizacija izravno doprinosi povećanju energetske učinkovitosti. Revitalizacijom se povećava stupanj korisnog djelovanja agregata i elektrane u cjelini s mogućim povećanjem energetske značajnije dnevne i vršne proizvodnje. Povećanjem snage dio noćne proizvodnje prebacuje se u dnevnu proizvodnju. Uslijed neizbježnog procesa smanjenja preostalog životnog vijeka postojećih, u pravilu starijih malih hidroelektrana (MHE), HEP-Proizvodnja također planira revitalizaciju, tj. zamjenu proizvodnih jedinica i rekonstrukciju malih hidroelektrana radi zadržavanja pogonske spremnosti i posljedično povećanje energetske učinkovitosti. Povećanje ukupnog stupnja djelovanja elektrana temelji se na doprinosu novih tehnologija u projektiranju, proizvodnji i montaži primarne opreme, optimiranju vođenja pogona elektrana. Premda se revitalizacijom povećava snaga i buduća proizvodnja HE i MHE, ne očekuje se pojačanje utjecaja na okoliš, tj. uvažavaju se postojeći zahtjevi zaštite okoliša.
	Ciljni doprinos učinkovitijoj proizvodnji el. en.	Povećanje proizvodnje električne energije iz raspoloživog hidro-potencijala radi povećanja sigurnosti pogona HE i MHE, povećanja udjela OIE u proizvodnji el. energije te daljnjeg poboljšanja energetske učinkovitosti na postojećim hidro-energetskim građevinama.
	Ciljna skupina	Izgrađene HE i MHE
	Regionalna primjena	Nacionalno
	Informacije o provedbi	<u>Buduće aktivnosti:</u> 1. Dispečerski Centar proizvodnje Dalmacije Opremanje hidroloških postaja i uvođenje hidroloških mjerenja za RHE Velebit i HE Dubrovnik u sustav daljinskog vođenja Dispečerskog centra proizvodnje Dalmacije (CSRCE), dogradnja procesno-komunikacijskih čvorova po potrebi. 2. Etapna revitalizacija HE Zakučac (2012.-2016.) Nastavak revitalizacije HE Zakučac, zamijeniti agregat C 2014., a agregat D 2015. godine. Preostale aktivnosti (procesni sustavi i pomoćni pogoni), dokumentacija izvedenog stanja te ishođenje preostalih Uporabnih dozvola planira se do kraja 2016. godine. 3. Etapna revitalizacija HE Dubrovnik (2012.-2015.) Nastavak revitalizacije HE Dubrovnik, početak radova na zamjeni agregat A u lipnju 2014. godine, a završetak početkom 2015. godine. Pokusni rad agregata A planira se u proljeće 2015. godine. Tijekom 2014. i 2015. planira se i nastavak zamjene sekundarne opreme i pomoćnih pogona, te rekonstrukcija SN i NN razvoda u HE Dubrovnik. 4. Ugradnja zamjenskog agregata MHE ABM HE Varaždin (2013.-2015.)

		Ugradnja zamjenskog agregata MHE ABM HE Varaždin planira se u 2014. godini, a pokusni rad početkom 2015. godine. Povećanje snage zamjenskog agregata s prijašnjih 450 kW na 635 kW ($\approx 0,6$ MW) temelji se na ulaznoj građevini te mogućem povećanju proizvodnje ugradnjom efikasnije opreme unutar zadanih uvjeta utjecaja na okoliš. Planirana proizvodnja nakon ugradnje zamjenskog agregata iznosi 5 GWh/god. Također, planira se ishođenje statusa povlaštenog proizvođača te uključanje u sustav poticaja.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	1. Planirana sredstva za Dispečerski Centar proizvodnje Dalmacije - HEP: 36.485.000 HRK (4.800.000 EUR) do 31.12.2013. - HEP: 720.000 HRK (94.000 EUR) 2014. godina - HEP: 1.350.000 HRK (175.000 EUR) 2015. godina Ukupno: Dispečerski centar proizvodnje Dalmacije: 38.555.000 HRK (5.070.000 EUR) 2. Planirana sredstva za revitalizaciju HE Zakućac (538 MW) - HEP: 571.205.987 HRK do 31.12.2013. godine - HEP: 114.080.000 HRK 2014. godina - HEP: 170.000.000 HRK 2015. godina - HEP: 76.714.013 HRK 2016. godina - Ukupno HEP: troškovi revitalizacije HE Zakućac i investicijske dokumentacije - Revitalizacija agregata i opreme 932.000.000 HRK - Investicijska dokumentacija 65.0000.000 HRK Ukupno: Revitalizacija HE Zakućac s inv. dokument.: 997.000.000 HRK 3. Planirana sredstva za revitalizaciju HE Dubrovnik (236 MW) zamjena i obnova opreme - HEP: 168.300.685 HRK do 31.12.2013. godine - HEP: 18.200.000 HRK 2014. godina - HEP: 75.517.000 HRK 2015. godina - Ukupno HEP: troškovi revitalizacije HE Dubrovnik s dokumentacijom - Zamjena i obnova opreme 262.000.000 HRK Ukupno: Revitalizacija HE Dubrovnik s inv. dokument.: 262.000.000 HRK 4. Planirana sredstva za ugradnju zamjenskog agregata MHE ABM HE Varaždin (0,6 MW) (projektiranje, nabava opreme i ugradnja, priključak, nadzor ugradnje, pokusni rad) - HEP: 800.000 HRK do 31.12.2013. godine - HEP: 6.500.000 HRK 2014. godina - HEP: 4.700.000 HRK 2015. godina Ukupno: Zamjenski agregat MHE ABM HE Varaždin: 12.000.000 HRK
	Izvršno tijelo	HEP-Proizvodnja d.o.o., Sektor za hidroelektrane
	Tijela za praćenje	HEP d.d. i CEI u koordinaciji s MINGO
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	1. Usporedba godišnje proizvodnje za slične hidrološke okolnosti na razini godine za razdoblja prije i nakon uspostave Dispečerskog centra proizvodnje Dalmacije. 2. Usporedba povećanja angažiranosti snage i proizvedene električne energije prije i nakon revitalizacije HE Zakućac, usporedba doprinosa u sekundarnoj regulaciji prije i nakon revitalizacije, usporedba sati pogonske spremnosti i raspoloživosti proizvodnih jedinica te smanjenja troškova korektivnog održavanja. 3. Usporedba povećanja angažiranosti snage i proizvedene električne

		energije prije i nakon revitalizacije HE Dubrovnik, usporedba doprinosa u automatskoj sekundarnoj regulaciji-nova usluga regulacije, usporedba sati pogonske spremnosti elektrane i sati raspoloživosti proizvodnih jedinica i smanjenja troškova korektivnog održavanja prije i nakon revitalizacije HE Dubrovnik. 4. Obračunski podaci mjerenja proizvodnje i potrošnje električne energije na sučelju MHE ABM HE Varaždin i distribucijske mreže. Usporedba s podacima proizvedene električne energije do 2010. godine, razdoblja prije havarije agregata.
	Očekivane uštede povećanjem proizvodnje el. energije u 2016.	1. Dispečerski Centar proizvodnje Dalmacije, neizravni učinak optimizacije pogona na povećanja proizvodnje HE u Dalmaciji za 5 GWh/god. 2. Revitalizacijom HE Zakućac očekuje se povećanje proizvodnje za 58 GWh/god. u prosječnim hidrološkim godinama, povećanje snage elektrane za 52 MW krajem 2016., povećanje dnevne i vršne proizvodnje za 10-tak %. 3. Revitalizacijom HE Dubrovnik očekuje se povećanje proizvodnje za 96 GWh/g. uz prosječne hidrološke okolnosti, povećanje snage elektrane za 20 MW početkom 2016., povećanje dnevne i vršne proizvodnje do 15 %. 4. Ugradnjom zamjenskog agregata na MHE ABM HE Varaždin planira se ponovo proizvodnja el. energije na biološkom minimumu HE Varaždin, 5 GWh/godišnje, počevši od 2015. godine. <u>Ukupno: 164 GWh/god.</u>
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	1. Dispečerski centar proizvodnje Dalmacije 20 GWh (iskazan kumulativ za razdoblje 2017.-2020.) 2. Revitalizacija HE Zakućac 232 GWh (iskazan kumulativ za razdoblje 2017.-2020.) 3. Revitalizacija HE Dubrovnik 384 GWh (procijenjen kumulativni doprinos za razdoblje 2017.-2020.) 4. Ugradnjom zamjenskog agregata na MHE ABM HE Varaždin 20 GWh (procijenjen kumulativni doprinos za razdoblje 2017.-2020.) <u>Ukupno: 656 GWh/god.</u>
	Pretpostavke	Ostvarenje barem prosječnih hidroloških okolnosti, osiguranje planiranih financijskih sredstava za završetak opremanja Dispečerskog centra proizvodnje Dalmacije, etapnost revitalizacije navedenih HE i MHE, izvršenje aktivnosti izvođača prema planiranom/ugovorenom opsegu nabave i ugradnje opreme unutar obvezujućih rokova.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Ne očekuju se utjecajni čimbenici koji mogu bitno utjecati na planiranu realizaciju navedenih aktivnosti u svrhu poboljšanja energetske učinkovitosti tijekom revitalizacije postojećih HE i MHE. Ova mjera nadovezuje se na mjeru „Poboljšanje učinkovitosti smanjenjem vlastite potrošnje u hidroelektranama (HE), termoelektranama (TE) i termoelektranama-toplanama (TE-TO) unutar HEP grupe“, ali uz naglašenu pažnju ne dupliciranja planova (zahvati na istim elektranama u obje mjere).

Naziv mjere		Poboljšanje energetske učinkovitosti u istraživanju i proizvodnji nafte
Indeks mjere		E.3
Opis	Kategorija	Istraživanje i proizvodnja nafte
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2016.
	Cilj / kratak opis	Postizanje energetske učinkovitosti tijekom proizvodnje nafte i plina
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja električne energije, potrošnja toplinske energije, potrošnja plina
	Ciljna skupina	CPS Molve, OFIG Ivanić Grad
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	1. Dogradnja hidrauličke turbine za povratno iskorištenje energije fluida u sustavu obrade plina Na CPS Molve snage 700KW 2. Optimalizacija sustava grijanja na CPS Molve korištenjem niskotlačne pare manjim gubicima pare, ušteda cca 8 t/h 3. Izgradnja sustava optimalne regulacije medija i energije kod frakcionacije plina u Ivanić Gradu 4. Optimalizacija komprimiranja plina na OFIG Ivanić Grad obzirom na smanjenje kapaciteta, smanjenja snage za 400 kW 5. Izgradnja vrelo-uljnog sustava korištenjem otpadne topline na plinskim turbinama na OFIG Ivanić Grad 6. Optimalizacija nisko temperaturnog izdvajanja težih frakcija ugljikovodika na CPS Molve, manje snage 50 kW 7. Optimalizacija grijanja kod proizvodnje nafte na poljima Žutica zamjenom kotlovnica, smanjeno 150 kW 8. Proizvodnja vlastite električne energije u Ivanić Gradu 9. Iskorištenje plina iz niskotlačne separacije nafte na Žutici Očekivane uštede u razdoblju 2014. – 2016.: 106,6 GWh
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva: poslovni planovi INA-e
	Izvršno tijelo	INA d.d.
	Tijela za praćenje	CEI u koordinaciji s MINGO
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Provedba aktivnosti, iznosi smanjenja potrošnje elektroenergije, energenata kao i smanjenje emisija u procesu proizvodnje nafte i proizvodnje i rafiniranja plina iskazani u Energetskoj bilanci Republike Hrvatske po jedinici proizvoda, kao i u Registru onečišćenja okoliša pri Agenciji za zaštitu okoliša.
	Očekivane uštede energije u 2016.	0,38 PJ (35,5 GWh u 2014., 2015. i 2016.)
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	0,38 PJ (dodatne mjere za period 2017. - 2020. nisu određene)
	Pretpostavke	Uspješnost projekata uz kontinuirani rad proizvodnih polja i slijedom

		kontinuirani rad CPS Molve i OFIG Ivanić Grad
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Ova mjera ima učinke prvenstveno u procesima proizvodnje nafte i plina

Naziv mjere		Poboljšanje energetske učinkovitosti u preradi nafte
Indeks mjere		E.4
Opis	Kategorija	Prerada nafte
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2016.
	Cilj / kratak opis	INA će u rafinerijama u Rijeci i Sisku nastaviti s aktivnostima glede poboljšanja energetske učinkovitosti i smanjenja utjecaja na okoliš kao i smanjenja gubitaka.
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja električne energije, potrošnja toplinske energije, potrošnja tekućih goriva, potrošnja plina
	Ciljna skupina	Rafinerije Sisak i Rljeka
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<u>Rafinerija Rijeka:</u> - Unaprjeđenje sustava za prikupljanje i povrat kondenzata - Rekuperacija plina iz sustava baklje - Analiza i poboljšanje postojećih procesnih peći i kotlova - Zamjena rasvjete i instalacija LED tehnologije - Analiza i unaprjeđenje postojećih izmjenjivača topline - Integracija i poboljšanje rekuperacije topline - Poboljšanja mjerenja, praćenja i kontrole potrošnje energije - Izgradnja pod stanice TS 110/35 kV - Analiza i nadogradnja postojeće opreme (npr. Instalacije frekventnih regulatora) Očekivane uštede u razdoblju 2014. – 2016.: 535,1 GWh <u>Rafinerija Sisak:</u> - Unaprjeđenje sustava za prikupljanje i povrat kondenzata - Rekuperacija plina iz sustava baklje - Analiza i poboljšanje postojećih procesnih peći i kotlova - Analiza i unaprjeđenje postojećih izmjenjivača topline - Analiza postojećih i Instalacija daljinskih centara za upravljanje električnom mrežom - Analiza i poboljšanje rashladnih tornjeva Očekivane uštede u razdoblju 2014. – 2016.: 294,3 GWh
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva: gospodarski planovi INA-e
	Izvršno tijelo	INA d.d.
	Tijela za praćenje	CEI u koordinaciji s MINGO
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja	Provedba aktivnosti, iznosi smanjenih gubitaka i emisija u rafinerijama iskazani u Energetskoj bilanci Republike Hrvatske po jedinici proizvoda, te kroz Registar onečišćenja okoliša pri Agenciji za zaštitu okoliša

	ušteta energije	
	Očekivane uštede energije u 2016.	1,5 PJ (207,35 GWh u 2014. i 2015.)
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	1,5 PJ (dodatne mjere za period 2017. - 2020. nisu određene)
	Pretpostavke	Iskazane uštede dane su uz pretpostavke rada na maksimalnom kapacitetu kao razlika u odnosu na potrošnju energije po jedinici proizvoda u 2013. godini.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Ova mjera ima učinke prvenstveno u procesima prerade nafte u rafinerijama.

3.7.1 Kriteriji energetske učinkovitosti u dizajnu mrežnih tarifa i regulacije (EED Članak 15)

HERA u skladu sa Zakonom o energiji (NN 120/12), Zakonom o regulaciji energetskih djelatnosti (NN 120/12), Zakona o tržištu električne energije (NN 22/13) i Zakonu o tržištu plina (NN 28/13) prati i analizira rad i poslovanje energetskih subjekata. Navedeni zakonski okvir je u skladu s Direktivom 2009/72/EC i Objašnjenja Europske komisije po pitanju regulatornih tijela prema Direktivama 2009/72/EC i 2009/73/EC ("Interpretative Note On Directive 2009/72/EC Concerning Common Rules for the Internal Market in Electricity and Directive 2009/73/EC Concerning Common Rules for the Internal Market in Natural Gas").

Planirane ili usvojene mjere – operatori

U Zakonu o tržištu električne energije (NN 22/13) određene su odgovornosti i dužnosti operatora na tržištu električne energije u kontekstu povećanja energetske učinkovitosti.

Odgovornosti operatora prijenosnog sustava su:

- pružanje informacija elektroenergetskim subjektima i korisnicima prijenosne mreže koje su potrebne za učinkovit pristup mreži i korištenje prijenosne mreže, prema načelima razvidnosti i nepristranosti,
- posvetiti dužnu pozornost energetske učinkovitosti te zaštititi prirode i okoliša

Dužnosti operatora prijenosnog sustava su:

- sklopiti ugovore o pružanju pomoćnih usluga s korisnicima mreže radi ostvarenja usluga sustava te osiguravati usluge sustava na ekonomičan i učinkovit način,
- razmjenjivati potrebne informacije s operatorima drugih povezanih sustava radi sigurnog i učinkovitog pogona, usklađenog razvoja i omogućavanja pogona međusobno povezanih sustava,
- pružati informacije korisnicima mreže koje su im potrebne za učinkovit pristup mreži i korištenje prijenosne mreže,

Odgovornosti operatora distribucijskog sustava su:

- pružanje informacija energetskim subjektima i korisnicima distribucijske mreže koje su potrebne za učinkovit pristup mreži i korištenje distribucijske mreže, prema načelima razvidnosti i nepristranosti
- primjenu mjera poboljšanja energetske učinkovitosti

Dužnosti operatora distribucijskog sustava su:

- upravljati i održavati, graditi i modernizirati, poboljšavati i razvijati distribucijsku mrežu, u cilju sigurnog, pouzdanog i učinkovitog pogona distribucijskog sustava i distribucije električne energije
- davati jasne i precizne informacije korisnicima distribucijske mreže koje su im potrebne za učinkovit pristup mreži i korištenje distribucijske mreže, uz zaštitu informacija i podataka koji se smatraju povjerljivima u skladu s posebnim propisima
- sklopiti ugovore o pružanju pomoćnih usluga za distribucijsku mrežu s korisnicima mreže radi ostvarenja usluga u distribucijskoj mreži te osiguravati usluge u distribucijskoj mreži na ekonomičan i učinkovit način

U Zakonu o tržištu plina (NN 28/13) određene su dužnosti za povećanje energetske učinkovitosti za operatore na tržištu plina.

Dužnosti za operatora transportnog sustava:

- izraditi i do 1. ožujka tekuće godine dostaviti Agenciji (HERA) godišnje izvješće operatora transportnog sustava za prethodnu godinu, a koje mora sadržavati izvješće o pouzdanosti, sigurnosti i učinkovitosti transportnog sustava, kvaliteti plina, kvaliteti usluge, pouzdanosti isporuke plina, tehničkim karakteristikama sustava, korištenju kapaciteta transportnog sustava, održavanju opreme sustava te ispunjavanju ostalih dužnosti i ostvarivanju prava iz ovoga Zakona
- prilikom donošenja desetogodišnjeg plana razvoja transportnog sustava definirati ciljeve i terminski plan provedbe mjera za povećanje energetske učinkovitosti plinskog transportnog sustava, što uključuje planiranje iznosa godišnje energetske uštede. Agencija, po odobrenju, plan dostavlja Ministarstvu gospodarstva
- voditi računa o energetske učinkovitosti te zaštititi prirode i okoliša

Dužnosti operatora sustava skladištenja plina:

- voditi, održavati i razvijati siguran, pouzdan i učinkovit sustav skladišta plina
- izraditi i do 1. ožujka tekuće godine dostaviti Agenciji godišnje izvješće operatora sustava skladišta plina za prethodnu godinu, a koje mora sadržavati izvješće o pouzdanosti, sigurnosti i učinkovitosti sustava skladišta plina, kvaliteti plina, kvaliteti usluge, pouzdanosti isporuke plina, tehničkim karakteristikama sustava, korištenju kapaciteta sustava skladišta plina, održavanju opreme sustava te ispunjavanju ostalih dužnosti i korištenju prava iz ovoga Zakona
- pružati pozornost energetske učinkovitosti te zaštititi prirode i okoliša

Dužnosti operatora za ukapljeni prirodni plin:

- voditi, održavati i razvijati siguran, pouzdan i učinkovit terminal za UPP
- izraditi i do 1. ožujka tekuće godine dostaviti Agenciji godišnje izvješće operatora terminala za UPP za prethodnu godinu, a koje mora sadržavati izvješće o pouzdanosti, sigurnosti i učinkovitosti terminala za UPP, kvaliteti plina, kvaliteti usluge, pouzdanosti isporuke plina, tehničkim karakteristikama terminala za UPP, korištenju kapaciteta terminala za UPP, održavanju opreme terminala za UPP te ispunjavanju ostalih dužnosti i korištenju prava u skladu s odredbama ovoga Zakona,
- pružati pozornost energetske učinkovitosti te zaštititi prirode i okoliša

Dužnosti operatora distribucijskog sustava:

- voditi, održavati i razvijati siguran, pouzdan i učinkovit distribucijski sustav
- izraditi i do 1. ožujka tekuće godine dostaviti Agenciji godišnje izvješće operatora distribucijskog sustava za prethodnu godinu, a koje mora sadržavati izvješće o pouzdanosti, sigurnosti i učinkovitosti distribucijskog sustava, kvaliteti plina, kvaliteti usluge, pouzdanosti isporuke plina, tehničkim karakteristikama sustava, korištenju kapaciteta distribucijskog sustava, održavanju opreme sustava, ispunjavanju ostalih dužnosti i ostvarivanju prava iz ovoga Zakona te sigurnosti i učinkovitosti distribucijskog sustava
- pružati pozornost energetske učinkovitosti te zaštititi prirode i okoliša

Planirane ili usvojene mjere – opskrbljivači

Prema Zakonu o tržištu električne energije (NN 22/13), obveze opskrbljivača prema krajnjim kupcima u kontekstu energetske učinkovitosti su:

- pružiti točne obavijesti o stvarnoj potrošnji električne energije i troškovima, i to dovoljno često kako bi im se omogućilo upravljanje svojom potrošnjom električne energije – te informacije moraju biti pružene unutar razumnog vremenskog okvira koji uzima u obzir mogućnosti brojila električne energije ugrađenog kod krajnjeg kupca i način potrošnje električne energije, uz dužnu pozornost troškovnoj učinkovitosti takvih mjera te bez zaračunavanja dodatnih troškova krajnjim kupcima za takvu uslugu.
- izraditi i javno objaviti program za poticanje energetske učinkovitosti
- krajnje kupce redovito obavještavati o mjerama poboljšanja energetske učinkovitosti u finalnoj potrošnji energije

Prema Zakonu o tržištu plina (NN 28/13), dužnosti opskrbljivača plinom su:

- obavljati energetske djelatnosti opskrbe plinom na siguran, pouzdan i učinkovit način

3.7.2 Olakšavanje i poticanje odziva potražnje (EED Članak 15)

HOPS i HEP-ODS kontinuirano ulažu u automatizaciju elektroenergetskih mreža i ICT tehnologije u svojoj nadležnosti. Kao jedan od strateških ciljeva HOPS predviđa nastavak značajnih ulaganja u suvremene informacijsko-komunikacijske tehnologije za sustav daljinskog vođenja (koordinirani nadzor, upravljanja, zaštite i mjerenja) hrvatskog elektroenergetskog sustava koji pretpostavlja modernizaciju Nacionalnog dispečerskog centra (NDC) i četiri mrežna centra upravljanja (MC) kojim se ispunjavaju i obveze iz paralelnog rada u sinkronom sustavu kontinentalne Europe u cilju osiguranja stalne ravnoteže između potrošnje i proizvodnje električne energije kao temeljnog uvjeta sigurne opskrbe.

U distribucijskoj mreži planira se uključivanje svih VN/SN i SN/SN postrojenja u sustav daljinskog vođenja, opremanje svih obračunskih mjernih mjesta, s priključnom snagom većom od 30 kW, naprednim elektroničkim brojilima (smart metering units) i definiranje prioriteta i ciljeva odnosno koncept razvoja napredne mreže (više operatora).

Mjere *Uvođenje sustava individualnog mjerenja potrošnje toplinske energije (poglavlje 3.1.3.)* te *Individualno mjerenje i informativni računi* u poglavljima (poglavlje 3.1.4.), sastavni su dio infrastrukture koja je preduvjet za razvoj dinamičnog određivanja cijena, adresiranje tarifa te poticanje odziva potražnje.

3.7.3 Energetska učinkovitost u dizajnu mreže i regulaciji (EED Članak 15)

Naziv mjere		Zamjene i rekonstrukcije vrelovodne i parovodne mreže
Indeks mjere		E.5
Opis	Kategorija	
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2016.
	Cilj / kratak opis	Preventivna i korektivna zamjena magistralnih vrelovoda, vrelovodnih ograna i priključaka u cilju smanjenja toplinskih gubitaka, smanjenja gubitaka pogonske vode, smanjenje emisije dimnih plinova te povećanja sigurnosti opskrbe toplinskom energijom krajnjih kupaca. Nadalje, planira se i revitalizacija parovoda starih preko 30 godina kako bi se smanjili toplinski gubici.
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja toplinske energije.
	Ciljna skupina	Distributer toplinske energije - HEP-TOPLINARSTVO d.o.o.
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<u>Buduće aktivnosti:</u> 1. Priprema dokumentacije za zamjenu dotrajalih vrelovodnih i parovodnih distributivnih sustava 2. Zamjena vrelovoda i parovoda sa dotrajalom izolacijom čeličnih cjevovoda sa novim predizoliranim cijevima
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva: • 2014. – 28.521.000 HRK (vlastita sredstva) • 2015. – 2016. - 61.150.000 (vlastita sredstva, komercijalne banke)
	Izvršno tijelo	Distributer toplinske energije - HEP-TOPLINARSTVO d.o.o.
	Tijela za praćenje	CEI
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Praćenje učinaka ove mjere ostvaruje se temeljem podataka distributera toplinske energije.
	Očekivane uštede energije u 2016.	16.963 MWh
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	21.732 MWh
	Pretpostavke	Starost i dotrajalost vrelovodnog i parovodnog sustava, te nedostatak sustavne revitalizacije uzrok su relativnog velikog broja puknuća na mreži. Ta puknuća uzrok su prekida opskrbe toplinskom energijom, čime se povećavaju gubici zbog izgubljene energije, odnosno dolazi do smanjenja učinkovitosti sustava i visokih troškova sanacije. Potencijal smanjenja gubitaka je sustavna zamjena najstarijih dijelova vrelovoda i parovoda s novom tehnologijom predizoliranih cijevi s nadzornim sustavom za detekciju propuštanja. Osim smanjenja toplinskih gubitaka time će se podići sigurnost opskrbe toplinskom energijom i smanjenje emisije dimnih plinova.
	Preklapanja,	Ova mjera ima učinke prvenstveno u sektoru distribucije toplinske energije te

	efekt množenja, sinergija	će se učinci u smislu energetske ušteda prikazivati u tom sektoru.
--	------------------------------	--

Naziv mjere		Zamjena dionica podmorskih kabela i zamjena energetskih transformatora
Indeks mjere		E.6
Opis	Kategorija	Zamjena dionica podmorskih kabela i zamjena energetskih transformatora
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Zamjena starije opreme novom sa smanjenim iznosom gubitaka.
	Cilj / kratak opis	Predviđa se zamjena dionica podmorskih 110 kV kabela novim kabelima većeg presjeka, kao i zamjena energetskih transformatora na isteku životnog vijeka novima s smanjenim gubicima u željezu (fiksni dio gubitaka) i bakru (varijabilni dio gubitaka – ovise o iznosu opterećenja). Zamjenom starije opreme novom sa smanjenim iznosom gubitaka postiže se smanjenje ukupnih gubitaka na razini sustava.
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja (gubici) električne energije
	Ciljna skupina	Hrvatski operator prijenosnog sustava
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<u>Provedene aktivnosti i ostvareni rezultati:</u> • Sadašnje razine gubitaka iznose oko 2 % prenesene električne energije, što je iznos na razini ostalih operatora prijenosnog sustava ENTSO-E interkonekcije • 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) • Zamjena 10% najstarijih transformatora u mreži koje je odgovorno za oko 20 % ukupnih fiksnih gubitaka u transformacijama i oko 15 % ukupnih varijabilnih gubitaka u transformacijama • Zamjena postojećih dionica kabela/vodova novim kabelima/vodovima sa većim presjekom direktno smanjuje otpor vodiča, te time pozitivno utječe za smanjenje iznosa tehničkih gubitaka uslijed opterećenja (varijabilni dio gubitaka). <u>Buduće aktivnosti:</u> 3. HOPS u budućem srednjoročnom razdoblju planira zamjenu svih starih dionica podmorskih kabela prema otocima, čime će se povećati prijenosna moć prema otocima, te će se zamijeniti stari uljni kabeli. Povećanjem presjeka vodiča za 20-35 % će se izravno smanjiti iznosi tehničkih gubitaka uslijed zagrijavanja (smanjenje ukupnih tehničkih gubitaka na razini godine ovisi o iznosu i trajanju opterećenja)
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva do kraja 2016.: • HOPS: 120.000.000 HRK • HBOR, Komercijalne banke • EU fondovi (od 2015.)
	Izvršno tijelo	HOPS
	Tijela za praćenje	CEI u koordinaciji s HERA
Uštede energije	Metoda praćenja /	Praćenje učinaka ove mjere ostvaruje se temeljem podataka o ostvarenim gubicima električne energije prije i poslije provedbe mjere uz normalizaciju

	mjerena ušteta energije	prema iznosu i trajanju opterećenja.
	Očekivane uštete energije u 2016.	17,64 TJ (4,9 GWh)
	Očekivani utjecaj na uštete energije za 2020.	25,56 TJ (7,1 GWh)
	Pretpostavke	Buduće procjene temeljene su na indikacijama porasta potrošnje električne energije u prethodnih 5 godina, te na zadržavanju postojećih tokova prekogranične razmjene električne energije u širem okruženju.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Ova mjera ima učinke prvenstveno u sektoru proizvodnje, prijenosa i distribucije električne energije te će se učinci u smislu energetske uštede prikazivati u tom sektoru.

Naziv mjere		Smanjenje gubitaka u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži
Indeks mjere		E.7
Opis	Kategorija	Informacijske i obvezne informacijske mjere; Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: kontinuirano Kraj: kontinuirano Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Sustavno će se provoditi praćenje i analiza gubitaka električne energije u organizacijskim jedinicama HEP- Operatora distribucijskog sustava d.o.o., na temelju čega će se provoditi aktivnosti s ciljem smanjenja gubitaka električne energije. Uvođenje pametnih brojila.
	Cilj / kratak opis	Gubici električne energije u distribucijskoj mreži dijele se na tehničke i netehničke gubitke pa se i aktivnosti za smanjenje gubitaka mogu podijeliti u dvije kategorije: • aktivnosti za smanjenje netehničkih gubitaka, • aktivnosti za smanjenje tehničkih gubitaka, odnosno povećanje energetske učinkovitosti. Detaljnou analizom gubitaka električne energije u distribucijskoj mreži će se utvrditi uzroci povećanih gubitaka i odrediti prioritete provedbi aktivnosti s ciljem smanjenja gubitaka. Aktivnosti na smanjenju netehničkih gubitaka iziskuju manja financijska sredstva (osim ugradnje pametnih brojila), dok aktivnosti smanjenja tehničkih gubitaka u pravilu zahtijevaju pojačano investiranje u elemente distribucijske mreže. Cilj HEP- Operatora distribucijskog sustava d.o.o. je do kraja 2016. godine gubitke električne energije (ukupno tehnički i netehnički) svesti na iznos od maksimalno 8 % ($\pm 0,25$ %) od ostvarene nabave u distribucijskoj mreži u toj godini.
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja električne energije
	Ciljna skupina	Operator distribucijskog sustava
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<u>Provedene aktivnosti i ostvareni rezultati:</u> U HEP- Operatoru distribucijskog sustava d.o.o. kontinuirano se provode aktivnosti s ciljem smanjenja gubitaka električne energije. U razdoblju od 2011. do 2013. godine poseban je naglasak dan provedbi sljedećih aktivnosti: • kontroli priključaka i obračunskih mjernih mjesta, • pravovremenom umjeravanju mjernih uređaja, • kontroli moguće neovlaštene potrošnje, • ugradnji elektroničkih brojila, • daljinskom očitavanju i nadzoru obračunskih mjernih mjesta, • uređenju dvosustavnih mjerenja, • smanjenju jalove energije u mreži (ugradnja kompenzacija, ugradnja odgovarajućih mjernih uređaja, naplata induktivne i kapacitivne jalove energije), • osiguravanju mjernih podataka kupcima za optimizaciju vlastite potrošnje energije. Rezultat ovih aktivnosti je smanjenje prosječnog iznosa gubitaka u

		predmetnom razdoblju za 2 % u odnosu na ostvarene gubitke električne energije u 2010. godini. <u>Buduće aktivnosti:</u> Nastaviti sustavna provedba mjere smanjenja gubitaka električne energije u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži. Detaljnijom analizom utvrditi će se uzroci povećanih gubitaka u pojedinim dijelovima mreže i utvrditi će se prioritete za provedbu aktivnosti za smanjenje tehničkih i netehničkih gubitaka. Aktivnosti smanjenja tehničkih gubitaka očitovati će se u: • optimiranju pogonskog stanja mreže • rekonstrukcijama dijelova mreže s malim presjekom vodiča i dugačkim dionicama • ugradnji opreme sa smanjenim gubicima (prvenstveno transformatora) • smanjenju vlastite potrošnje. Aktivnosti smanjenja netehničkih gubitaka očitovati će se u: • daljnjoj ugradnji i uvođenju što većeg broja naprednih brojila u sustav daljinskog nadzora i očitavanja • daljnjoj sveobuhvatnoj provedbi kontrole priključaka i mjernih mjesta (KPiMM), s naglaskom na otkrivanje neovlaštene potrošnje električne energije • nastavku uređenja neizravnih i poluizravnih mjernih mjesta te periodičkom kontrolom ovih mjernih mjesta • nastavku rekonstrukcije postojećih priključaka i mjernih mjesta, koja su smještena u objektima kupaca. HERA napraviti analizu isplativosti uvođenja pametnih(naprednih) brojila. MINGO će najkasnije u 2015. izraditi plan/program uvođenja pametnih brojila.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva: vlastiti gospodarski planovi operatora distribucijskog sustava MINGO: 200.000 HRK (izrada programa)
	Izvršno tijelo	Operator distribucijskog sustava
	Tijela za praćenje	CEI u koordinaciji s MINGO i HERA
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	HEP- Operator distribucijskog sustava izrađuje bilancu za prethodnu godinu, u kojoj se posebno iskazuju gubici električne energije.
	Očekivane uštede energije u 2016.	21,9 GWh
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	18 GWh
	Pretpostavke	Iskazane uštede dane su uz pretpostavke približno istog iznosa ostvarene nabave električne energije u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži i približno iste strukture potrošnje po naponskim razinama za 2010., 2016. i 2020. godinu i podaci su prikazani kao prosječni iznosi za 2016. i 2020. godinu.
	Preklapanja,	Ova mjera ima učinke prvenstveno u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži.

	efekt množenja, sinergija	
--	------------------------------	--

3.7.4 Uštede koje proizlaze iz mjera u području opskrbe Energijom

Prethodno opisano u svakoj mjeri pojedinačno.

3.7.5 Financiranje mjera u području opskrbe Energijom

Prethodno opisano u svakoj mjeri pojedinačno.

A. DODATAK A GODIŠNJE IZVJEŠĆE O DIREKTIVI O ENERGETSKOJ UČINKOVITOSTI

Ovo izvješće predstavlja informacije o napretku postignutom u ostvarivanju nacionalnih ciljeva energetske učinkovitosti na temelju članka 24. stavka 1. Direktive 2012/27/EU.

1. A1 Nacionalni cilj za energetske učinkovitost do 2020. godine***Nacionalni okvirni ciljevi ušteda energije***

Nacionalni okvirni ciljevi ušteda energije definirani su u Strategiji energetske razvoja. Očekivano smanjenje neposredne potrošnje energije u 2016. godini iznosi **19,77 PJ**, a u 2020. godini **22,76 PJ**. Navedeni nacionalni ciljevi ušteda energije određeni su u skladu sa zahtjevima Direktive 2006/32/EC o energetske učinkovitosti i energetskim uslugama (ESD), te odgovaraju apsolutnom iznosu od 9%, odnosno 10% neposredne potrošnje energije, određene kao prosječna potrošnja energije u razdoblju 2001. – 2005. godine.

Okvirni nacionalni cilj povećanja energetske učinkovitosti prema Članku 3. Direktive 2012/27/EU

Nacionalni ciljevi povećanja energetske učinkovitosti definirani su sukladno noveliranim projekcijama neposredne potrošnje energije. Naime, Strategija energetske razvoja polazi od pretpostavke stabilnog gospodarskog rasta bruto domaćeg proizvoda (BDP) od 5% godišnje. Nastupanjem ekonomske i financijske krize dolazi do pada BDP-a, umjesto planiranog porasta BDP-a za 21,5% u razdoblju od 2009. do 2012. godine, ostvarena je negativna stopa od -9%, što je razlika 30,5%. Padom industrijske proizvodnje i općeg društvenog standarda, smanjuju se i potrebe za energijom. Zbog navedenog su korigirani scenariji iz Strategije energetske razvoja te su prilagođeni novo nastaloj situaciji i planovima (novelirane projekcije).

Okvirni nacionalni cilj povećanja energetske učinkovitosti izražen kao apsolutni iznos neposredne potrošnje energije u 2020. godini je **293,04 PJ (7,00 Mtoe)**.

Odgovarajući cilj izražen kao apsolutni iznos primarne energije u 2020. godini je **466,69 PJ (11,15 Mtoe)**.

2. A2 Ključni pokazatelji energetske potrošnje

Godišnja izvješća iz članka 24. stavka 1. predstavljaju osnovu za praćenje napretka u ostvarivanju nacionalnih ciljeva za 2020. godinu. U tom smislu u Tablici A2-1 se daje procjena sljedećih pokazatelja za prethodnu godinu (2012. godina).

Tablica A2-1: Procjena ključnih pokazatelja energetske potrošnje za 2012. godinu

Procjena ključnih pokazatelja energetske potrošnje u 2012. godini	2012.	Jedinica	2012./2011. %
Ukupna potrošnja primarne energije	365,5	PJ	-4,71%
Ukupna neposredna potrošnja energije	247,5	PJ	-4,48%
Neposredna potrošnja energije - Industrija	41,6	PJ	-11,50%
Neposredna potrošnja energije - Promet	84,0	PJ	-1,60%
Neposredna potrošnja energije - Kućanstva	77,1	PJ	-2,97%
Neposredna potrošnja energije - Usluge	30,1	PJ	-3,71%

Neposredna potrošnja energije - Graditeljstvo	5,1	PJ	-8,06%
Neposredna potrošnja energije - Poljoprivreda	9,6	PJ	-8,39%
Bruto dodana vrijednost - Industrija	NO	mil kn	NO
Bruto dodana vrijednost - Usluge	NO	mil kn	NO
Raspoloživi dohodak kućanstva	NO	kn	NO
Ukupan broj kućanstva	1.523,0	k	0,26%
Bruto domaći proizvod (BDP)	320.436	mil kn	-0,04%
Proizvodnja električne energije u termoelektranama	2.513,1	GWh	-12,64%
Proizvodnja električne energije u postrojenjima za kombiniranu proizvodnju električne energije i topline	2.912,0	GWh	-7,04%
Proizvodnja topline u termoelektranama	NO	PJ	NO
Proizvodnja topline u postrojenjima za kombiniranu proizvodnju električne energije i topline	20,3	PJ	-3,22%
Gorivo utrošeno u termoelektranama	26,9	PJ	-5,11%
Gorivo utrošeno u postrojenjima za kombiniranu proizvodnju električne energije i topline	43,1	PJ	-3,45%
Gubici prijenosa i distribucije	10,0	PJ	-1,38%
Putnički kilometri	24.000	Mpkm	-4,76%
Tonski kilometric	8.649	Mtkm	-3,10%
Stanovništvo	4.268	k	-0,28%
Proizvodnja topline u toplanama CTSa	2,7	PJ	-11,95%
Gorivo utrošeno u u toplanama CTSa	3,3	PJ	-12,27%

3. A3 Analiza trenda potrošnje energije

Trend (za razdoblje od 2006. do 2012. godine) ključnih pokazatelja energetske potrošnje prikazan je u Tablici A3-1.

U sektorima u kojim je potrošnja energije stabilna ili je u porastu, analizirat će se i obrazložiti razlozi.

Tablica A3-1: Ključni pokazatelji energetske potrošnje, za razdoblje 2007. – 2012. godine

<i>Procjena ključnih pokazatelja energetske potrošnje</i>	<i>Jedinica</i>	<i>2007.</i>	<i>2008.</i>	<i>2009.</i>	<i>2010.</i>	<i>2011.</i>	<i>2012.</i>	<i>2012./ 2007. %</i>	<i>2012./ 2011. %</i>
Ukupna potrošnja primarne energije	PJ	418,2	414,9	408,4	411,7	383,6	365,5	-12,6%	-4,7%
Ukupna neposredna potrošnja energije	PJ	270,5	276,8	265,5	265,8	259,1	247,5	-8,5%	-4,5%
Neposredna potrošnja energije - Industrija	PJ	60,8	61,2	51,1	50,3	47,0	41,6	-31,7%	-11,5%
Neposredna potrošnja energije - Promet	PJ	91,1	90,5	89,8	86,8	85,4	84,0	-7,7%	-1,6%
Neposredna potrošnja energije - Kućanstva	PJ	73,0	76,2	77,2	80,9	79,5	77,1	5,7%	-3,0%
Neposredna potrošnja energije - Usluge	PJ	27,9	29,8	30,1	31,7	31,3	30,1	7,9%	-3,7%
Neposredna potrošnja energije - Graditeljstvo	PJ	769,0	8,6	6,7	5,9	5,6	5,1	-33,3%	-8,1%
Neposredna potrošnja energije - Poljoprivreda	PJ	10,1	10,6	10,5	10,3	10,5	9,6	-4,4%	-8,4%
Bruto dodana vrijednost - Industrija	mil kn	55.415	58.407	61.663	65.453	NO	NO	NO	NO
Bruto dodana vrijednost - Usluge	mil kn	149.387	155.955	162.753	171.026	NO	NO	NO	NO
Raspoloživi dohodak kućanstva	kn	77.442	79.274	86.847	86.975	81.215	NO	NO	NO
Ukupan broj kućanstva	k	1.470	1.484	1.500	1.515	1.519	1.523	3,6%	0,3%
Bruto domaći proizvod (BDP)	mil kn	308.887	329.992	317.098	313.949	320.554	320.436	3,7%	0,0%
Proizvodnja električne energije u termoelektranama	GWh	5.181,4	4.414,3	3.422,2	2.494,8	2.876,6	2.513,1	-51,5%	-12,6%
Proizvodnja električne energije u postrojenjima za kombiniranu proizvodnju električne energije i topline	GWh	2.628,6	2.545,4	2.486,2	3.035,8	3.132,6	2.912,0	10,8%	-7,0%
Proizvodnja topline u termoelektranama	PJ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Proizvodnja topline u postrojenjima za kombiniranu proizvodnju električne energije i topline	PJ	24,1	24,3	23,5	23,1	20,9	20,3	-15,8%	-3,2%

Gorivo utrošeno u termoelektranama	PJ	50,0	42,0	33,5	24,9	28,4	26,9	-46,2%	-5,1%
Gorivo utrošeno u postrojenjima za kombiniranu proizvodnju električne energije i topline	PJ	45,6	44,8	43,5	45,8	44,6	43,1	-5,5%	-3,4%
Gubici prijenosa i distribucije (sve gorivo)	PJ	10,8	9,4	10,3	10,9	10,1	10,0	-7,3%	-1,4%
Putnički kilometri	Mpkm	26.000	27.000	26.800	25.700	25.200	24.000	-7,7%	-4,8%
Tonski kilometri	Mtkm	10.622	11.042	9.429	8.780	8.926	8.649	-18,6%	-3,1%
Stanovništvo	k	4.436	4.434	4.429	4.418	4.280	4.268	-3,8%	-0,3%
Proizvodnja topline u toplanama CTsa	PJ	3,0	3,0	2,9	3,1	3,0	2,7	-10,9%	-11,9%
Gorivo utrošeno u u toplanama CTsa	PJ	3,6	3,6	3,6	4,1	3,8	3,3	-9,4%	-12,3%

Podaci po gotovo svim izabranim pokazateljima pokazuju trend pada u 2012. godini u odnosu na 2007. godinu. Ukupna potrošnja primarne energije u 2012. godini manja je 12,6% u odnosu na 2007. godinu, a 4,7% u odnosu na 2011. godinu. Najveći pad neposredne potrošnje energije ostvaren je u sektorima industrije i građevinarstva što je velim dijelom posljedica gospodarske i ekonomske krize. Porast neposredne potrošnje energije u odnosu na 2007. ostvaren je u sektoru kućanstva (5,7%) i usluga (7,9%). Ovaj porast može se tumačiti porastom raspoloživog dohotka kućanstava i porastom broja kućanstava u razdoblju od 2007. godine do 2010. godine te razvojem sektora usluga u razdoblju od 2007. do 2010. godine što se očitovalo u porastu BDP-a za usluge. No, u odnosu na 2011. godinu ostvaren je pad neposredne potrošnje od 3,0% u sektoru kućanstva, a 3,7% u sektoru usluga. Ovaj pad dijelom je posljedica primjene mjera energetske učinkovitosti, ali većim dijelom pada BDP-a i raspoloživog dohotka po kućanstvu.

Proizvodnja električne energije u termoelektranama u 2012. godini manja je za 51,5% u odnosu na 2007. godinu, a 12,6% u odnosu na 2011. godinu što je najvećim dijelom posljedica manje potražnje te manje cijene električne energije na međunarodnim tržištima zbog kojih je često isplativije uvesti električnu energiju nego proizvoditi u pojedinim termoelektranama. U odnosu na 2007. godinu ostvaren je porast od 10,8% u proizvodnji električne energije iz postrojenja za kombiniranu proizvodnju električne energije i topline, što je povoljno sa stajališta učinkovitog korištenja primarne energije. U odnosu na 2011. godinu ova proizvodnja je smanjena za 7% što je posljedica manje potražnje.

U preostalim stavkama u 2012. godini ostvaren je pad u odnosu na 2007. i 2011. godinu.

4. Informacije o mjerama provedenim 2013. godine

A4.1. Mjere uštede primarne energije

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

S obzirom na tržišnu orijentaciju 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 objekata (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 građevine.

Prema planovima i izvješćima energetskih subjekata te Hrvatske energetske regulatorne agencije (HERA) koji su prikupljeni za potrebe izrade ovog izvješća pokazuju da se ulažu značajni naponi da se poboljša učinkovitost i smanje gubici transformacija, prijenosa i distribucije energije. Aktivnosti koje su energetski subjekti u tom smislu provodili u razdoblju 2011-2013. prikazani su zbirno u tablici A4-1.

Tablica A4.1 – Pregled provedenih i planiranih aktivnosti energetskih subjekata za poboljšanje energetske učinkovitosti i smanjenje gubitaka u energetskom sektoru

Br.	Naziv mjere poboljšanja energetske učinkovitosti	Ciljana potrošnja primarne energije / sektor	Ostvareno smanjenje potrošnje primarne energije u razdoblju 2008.-2010. (PJ/god)	Ostvareno smanjenje potrošnje primarne energije u razdoblju 2011.-2013. (PJ/god)
1.	Poboljšanje učinkovitosti postojećih termoelektrana u sklopu HEP grupe	Proizvodnja električne energije	N/D	0,60
2.	Poboljšanje učinkovitosti postojećih hidroelektrana u sklopu HEP grupe	Proizvodnja električne energije	N/D	0,53
3.	Smanjenje vlastite potrošnje elektrana iz HEP grupe	Proizvodnja električne energije	N/D	0,05
4.	Smanjenje gubitaka u prijenosnoj elektroenergetskoj mreži	Prijenos električne energije	N/D	N/D
5.	Smanjenje gubitaka u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži	Distribucija električne energije	0,34	0,10
6.	Revitalizacija toplinskih sustava i toplovodnih/vrelovodnih mreža	Proizvodnja i distribucija toplinske energije	0,10	0,22
7.	Poticanje kogeneracije	Proizvodnja električne i toplinske energije	N/D	0,20
8.	Poboljšanje učinkovitosti iskorištavanja domaćih nalazišta nafte i prirodnog plina	Proizvodnja sirove nafte i prirodnog plina	1,08	1,90
9.	Modernizacija rafinerija nafte u Sisku i Rijeci	Proizvodnja naftnih derivata	0,61	0,72

10.	Smanjenje gubitaka u sustavu transporta nafte naftovodima	Transport nafte naftovodima	N/D	0,00
11.	Smanjenje gubitaka u sustavu transporta prirodnog plina – zamjena kotlovnica; smanjenje temperature predgrijavanja plina	Transport prirodnog plina	0,00	0,01
12.	Smanjenje gubitaka u sustavu distribucije prirodnog plina – rekonstrukcija dotrajalih plinovoda	Distribucija prirodnog plina	N/D	N/D
UKUPNO NOVE UŠTEDE U RAZDOBLJU (PJ/god)			2,14	4,34
KUMULATIVNE UŠTEDE U ODNOSU NA 2007. GODINU (PJ/god)			2,14	6,48

A4.2. Uštede primarne energije kao posljedice ušteda energije u neposrednoj potrošnji

Za izračun ušteda primarne energije nije propisana metodologija. U 2. NAPEnU uštede primarne energije razmatrane su kao posljedica dva osnovna uzroka:

- uštede primarne energije zbog mjera za povećanje učinkovitosti transformacija i smanjenje gubitaka u prijenosu i distribuciji,
- uštede primarne energije zbog ušteda energije u neposrednoj potrošnji.

Izračun ostvarenih ušteda zbog primjene mjera energetske učinkovitosti u procesima energetskih transformacija, prijenosu i distribuciji energije nalaze se u poglavlju 4.1. Priloga A, dok se procjena budućih ušteda nalazi u poglavlju 3.7. 3. NAPEnU.

Metodologija za izračun ušteda primarne energije koje nastaju kao posljedica ušteda u neposrednoj potrošnji energije opisana je u nastavku poglavlja.

Ovisno o vrsti uštede energije u neposrednoj potrošnji, različite su posljedice na uštede primarne energije. Polazište za procjenu ušteda su izračunate uštede po TD metodi. Procijenjene uštede po TD metodi podijeljene su prema vrsti uštedenog goriva na električnu energiju, toplinsku energiju, tekuće gorivo i plinovito gorivo.

U ovisnosti o procijenjenom udjelu pojedine vrste energije u uštedama, svaka vrsta uštede energije pomnožena je s odgovarajućim *faktorom preračuna* kako bi se izračunao utjecaj na manju potrošnju primarne energije.

Električna energija

Ukoliko su ostvarene uštede električne energije u neposrednoj potrošnji, posljedične uštede primarne energije računane su u ovisnosti o udjelu domaće proizvodnje električne energije, udjelu gubitaka u energetskim transformacijama te stopi gubitaka u prijenosu i distribuciji.

$$U_{\text{PRIM}} = U_{\text{NEP}} \times \text{FP},$$

gdje je:

U_{PRIM} – uštede primarne energije

U_{NEP} – uštede energije u neposrednoj potrošnji

FP – faktor preračuna

$$FP = 1 / ((1 - \%_{gPD}) ((1 - \%_{gTR}) (\%_{DOM}) + (1 - \%_{DOM}))),$$

gdje su:

$\%_{gPD}$ – stopa gubitaka u prijenosu i distribuciji

$\%_{gTR}$ – stopa gubitaka u energetske transformacijama

$\%_{DOM}$ – udio proizvodnje električne energije u ukupnoj potrošnji električne energije

Na primjer, uz stopu gubitaka u prijenosu i distribuciji od 10%, stopu gubitaka u energetske transformacijama od 60% te udio domaće proizvodnje energije u potrošnji od 75%, faktor preračuna iznosi 2,0. Ovaj faktor može varirati. Po Direktivi 2006/32/EZ referentni faktor na razini EU je 2,5. Ovakav slučaj bi bio uz udio domaće proizvodnje od 100%, prosječne gubitke u transformacijama od 60% te bez gubitaka u prijenosu i distribuciji. Navedenom metodologijom u Hrvatskoj je izračunati relativno niski faktor preračuna zbog značajnog udjela uvoza električne te proizvodnje električne energije iz hidroelektrana. Dodatno, u odnosu na referentni faktor, uračunati su i očekivani gubici u prijenosu i distribuciji.

Za preračun ušteda energije u neposrednoj potrošnji u 2010. godini, izračunati faktor preračuna je 2,0, a u 2012. godini 1,7. Za procjenu ušteda u 2016. i 2020. godini uzet je faktor preračuna 2,0.

Važno je napomenuti kako povećana proizvodnja električne i toplinske energije u kogeneraciji smanjuje faktor preračuna jer umanjuje gubitke u energetske transformacijama te povećava iskoristivost toplinske energije.

Toplinska energija

Pri preračunu ušteda toplinske energije u neposrednoj potrošnji na uštede primarne energije uzet je faktor preračuna s obzirom na prosječne gubitke u distribuciji toplinske energije od 5%.

Faktor preračuna ušteda toplinske energije u neposrednoj potrošnji na uštede u primarnoj potrošnji iznosi 1,05.

Tekuća goriva

Pri preračunu ušteda tekućih goriva u neposrednoj potrošnji na uštede primarne energije uzet je faktor preračuna 1,01, zbog uobičajenog udjela gubitka od oko 1% u rafinerijama od ukupne potrošnje tekućih goriva.

Plinovita goriva

Pri preračunu ušteda u neposrednoj potrošnji plinovitih goriva na uštede u potrošnji primarne energije uzet je faktor 1,02 zbog uobičajenih gubitaka od oko 2% u ukupnoj potrošnji prirodnog plina.

Podjela uštedene energije u neposrednoj potrošnji

TD procjenom ušteda energije u neposrednoj potrošnji nisu eksplicitno određene uštede pojedine vrste energije. Udjeli uštede po sektorima određeni su na sljedeći način:

- u sektoru kućanstva 20% ušteda odnosi se na električnu energiju, 80% na toplinsku energiju
- u sektoru usluga 100% ušteda odnosi se na toplinsku energiju

- u sektoru prometa 100% ušteda odnosi se na tekuća goriva
- u sektoru industrije 25% ušteda odnosi se na električnu energiju, a 75% na energetske miks za koji je uzet faktor preračuna 1,025 pri izračunu ušteda primarne energije zbog ušteda u neposrednoj potrošnji.

Na temelju opisane metodologije izračunate su uštede primarne energije u 2010. i 2012. godini.

Tablica A4-2. Pregled ostvarenih ušteda

PJ/god	2010. - ostvareno	2012. - ostvareno
Uštede zbog mjera za uštedu primarne energije u odnosu na 2007. godinu	2,14	6,48
Uštede u potrošnji primarne energije zbog veće učinkovitosti u neposrednoj potrošnji u odnosu na 2007. godinu	7,80	15,92
Ukupne uštede primarne energije u odnosu na 2007. godinu	9,94	22,40

A4.3. 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 se opis do sada provedenih mjera kao i budućih aktivnosti u proizvodnji električne energije fokusira upravo na aktivnosti proizvodnih pogona (elektrana) u vlasništvu tvrtke HEP d.d..

U trogodišnjem razdoblju 2011.-2013. HEP Proizvodnja d.o.o. (tvrtka kćer u sklopu HEP grupe) provela je niz aktivnosti koje su za cilj imale:
1. poboljšati učinkovitost postojećih elektrana,
2. smanjiti vlastitu potrošnju energije u elektranama.

Tablica A4-3. prikazuje projekte koji za cilj imaju poboljšanje učinkovitosti postojećih elektrana odnosno smanjenje vlastite potrošnje energije u elektranama realizirane u razdoblju 2011.-2013.

Pogon	Status provedbe aktivnosti	Aktivnosti/učinci/ uštede
TE Sisak	Zamjena sustava upravljanja na BLOKU A izvedena je u drugoj polovici 2013. godine. Zamjena sustava upravljanja mazutnim gospodarstvom realizirana je u drugoj polovici 2013. godine.	Blok A nije bio dovoljno dugo u radu da bi se odredila ušteda
	Nova Kemijska priprema vode je puštena u rad 2011. godine. Izgradnja sustava povrata kondenzata.	
TE Rijeka	Adaptacija sustava obrade otpadnih voda	Ubrzan postupak obrade otpadne vode i ušteda kemikalija

	Ugradnja opreme za tzv. ekološka mjerenja	Bolje praćenje potrošnje sirovina - mogućnost uštede
	Nabava samočistivog filtra rashlade turbinskog ulja i nove opreme za čišćenje cijevi kondenzatora.	Ušteda energije (na radu pumpi za rashladu)
	Zamjena rasvjete energetski učinkovitijom /ušteda energije	Ušteda u potrošnji: 20362 kWh (39%), Smanjenje emisije CO ₂ /god.: 8,18 t
TE Plomin	Instalacija visokoučinkovite rasvjete (LED rasvjeta)	implementirano u 2013, stvarne uštede u ovisnosti o ukupnoj količini radnih sati, održavanje svedeno na minimum
	Ugradnja frekventnog pretvarača na 6kV motor pumpe morske vode	implementirano u 2013, stvarne uštede ćemo tek vidjeti u ovisnosti o ukupnoj količini radnih sati
KTE Jertovec	zamjena sustava vođenja i nadzora plinskih turbina PTA A i PTA B	smanjenje spec. potrošnje goriva cca 1% (110 kJ/kWh), povećanje raspoložive snage cca 1 MW
	remont sustava hlađenja plinskih turboagregata PTA A i PTA B	smanjenje spec. potrošnje goriva cca 1% (110 kJ/kWh)
	generalni remont parnih turbina TA A i TA B (zamjena sustava vođenja)	smanjenje spec. potrošnje pregrijane pare cca 1%, povećanje proizvodnje za cca 0,5 MWh/h
	generalni remont generatora TA A i TA B	povećanje iskoristivosti generatora, povećanje snage za cca 250 kW po generatoru
	zamjena blok transformatora parnih turboagregata TA A i TA B	smanjenje gubitaka transformacije za 100 kWh/h kod radnog opterećenja
	zamjena oplata i pršišta rashladnog tornja A	povećanje ostvarene snage i proizvodnje parnoturbinskih agregata za cca 1 MWh/h
	zamjena toplinske izolacije oplata kotlova utilizatora KU A i KU B	smanjenje gubitaka topline, povećana iskoristivost kotla cca za 1% (0,5 t pregrijane pare/sat)
	zamjena cjevovoda dobave sirove vode	smanjenje potrošnje sirove vode za cca 20 % (300 kn/dan proizvodnje)
	zamjena dotrajalih razvoda i armatura pitke vode	smanjena potrošnja pitke vode za cca 30 % (40 kn/dan)
	recirkulacija/povrat rashladne vode napojnih i cirkulacijskih pumpi	smanjenje naknada za korištenje i ispuštanje voda (ukupno 150 kn/dan proizvodnje), smanjena potrošnja sirove i dekarbonizirane vode za 10 %
	zamjena dotrajale stolarije	smanjeni gubitci topline-smanjena potrošnja energenta za grijanje prostorija
	zamjena razvoda i armature rasvjete u strojarnici	smanjenje potrošnje el. energije cca 20 kWh/dan
TE-TO Zagreb	BLOK C: Izmjena konvektivnog pregrijača pare 1 i 2 (KPP-1 i KPP2) BLOK C: Rekonstrukcija dimno zračnog trakta kotla bloka C	produkcija kotla kod baznog tereta porasla s 460 t/h na 505 t/h pregrijane pare
	CRPNA STANICA RASHLADNE VODE SAVA: Rekonstrukcija sustava za pročišćavanje savske vode ugradnjom ulaze grube mehaničke rešetke, fine mehaničke rešetke ("češljeva") i rotacionih sita; završetak III. faze projekta	Ostvaren je nominalni kapacitet crpne stanice rashladne vode Sava od 2x14.000 m ³ /h koji je godinama bio smanjen čime se postiže poboljšanje vakuuma parnih turbina u kondenzacijskom režimu
	BLOK K: PLINSKE TURBINE: zamjena sustava regulacije i vođenja procesa mark v i njegovih pratećih sustava sa sustavom regulacija i vođenja procesa mark ve i njemu prilagođenih pratećih sustava (U sustavu Mk Ve su implementirana sva poboljšanja u regulaciji i vođenju plinskih turboagregata proizvodnje General Electric čime se postižu dodatni efekti u učinkovitosti i raspoloživosti turboagregata (povećanje vršne snage i smanjenje potrošnje goriva na vršnoj snazi)	- program i oprema za postizanje kratkotrajnog povećanja snage (povećanjem temperature izgaranja) za dva PTA - snaga svakog plinskog agregata može vršno porasti za 2,87 MW, ukupno za Blok K je to cca 9 MW uz poboljšanu iskoristivost tj. smanjenje potrošnje goriva za 0,64 %

	POBOLJŠANJE UČINKOVITOSTI PLINSKE TURBINE PT3 BLOKA L	rezultati rada turbine s uključenim OPFLEX programom (kod okolišne temp 2,7 C) i baznog tereta u odnosu na rad bez Opflex: povećanje snage za 2411 kW , smanjenje spec. topla. utroška za 43 kJ/kWh , povećanje energije ispušnih. plinova za 11,4GJ /h , povećanje temp izlaznih plinova za 12,7 C . Rezultati uključenja vršne snage: povećanje snage za 2,7 MW
	REKONSTRUKCIJA NT ISPARIVAČA I VT PREGRIJAČA KOTLOVA UTILIZATORA BLOKA K	Sanirana su propuštanja VT pregrijača i koljena NT isparivača koja su uzrokovala česte obustave Bloka K. Zamijenjeni su cijevni lukovi na NT isparivaču i priključci VT pregrijača na kolektor čime je osigurana dugoročna pouzdanost kotlova utilizatora Bloka K.
	UGRADNJA LED RASVJETE NA PROSTORU KRUGA TETO	Smanjena vlastita potrošnja električne energije
	REKONSTRUKCIJA VRELOVODNOG KOTLA VK 5	postignut učin kotla od 128 MWt pri izgaranju na plin (nominalni učin vrelovodnog kotla od 116 MWt), izlaznih parametara vrele vode od 160 °C i tlak od 25 bar. Uštede na kotlu od 1% na gorivu iznosi 1000 sati rada x 10 t/h mazuta x 500 € /t = 50 000 € godišnje. Izmjerene emisijske vrijednosti kod mjerenja na plin: NOx=98,7 mg / mn3 CO=6,9% mg / mn3 SO2<13,5 mg / mn3 Sve svedeno na volumni udio O2 od 3% .
TE-TO Osijek	1. Povrat kondenzata odsoljavanja kotlova bloka 45 MW u vrelovodni sustav 2. Rekonstrukcija i povećanje energetske učinkovitosti javne rasvjete	1. Ušteda od 2310 GJ/god primarne energije (prirodni plin ili mazut) i 10.000 m ³ /god sirove vode 2. Ušteda električne energije cca 165.000kWh/god + umanjeni troškovi održavanja
	1. Instaliran frekventni pretvarač za pogon elektromotora cirkulacijske pumpe vrelovoda	1. Ušteda električne energije po sezoni grijanja je cca 770.000 kWh; Ušteda primarne energije - Plin je oko 158.000 Sm ³ ; Ušteda primarne energije - Mazut je oko 200.000l
EL-TO Zagreb	Zamjena postojećeg sustava rasvjete vanjske i unutarnje novom LED rasvjetom	Ušteda električne energije, kvalitetnije osvjetljenje pogonskih prometnica, prilaznih puteva i unutrašnjosti strojarnice. Očekivana ušteda iznosi od 180.000 do 240.000 kn godišnje.
	Prikupljanje kondenzata, vrelovodne vode i kotlovske vode pri puštanju i zaustavljanju pogonskih jedinica	Smanjivanje gubitaka vode u kružnom procesu, manje ispuštanje otpadnih voda u sustav kanalizacije, povećanje stupnja korisnog djelovanja pogona (za 1.5 - 2.0%). Smanjenje potrošnje gradske vode 2012/2013 sa 27 000 m3 na 4700 m3. Uštede: Ukupno oko 450 000 m3 voda, oko 10 000 MWh toplinske energije.
	Zamjena sustava gorionika VK3 i ekonomajzera	Omogućavanje rada kotla te povećanje iskoristivosti goriva. Povećanje iskoristivosti proizvodnje toplinske energije. Smanjenje potrošnje goriva po proizvedenom MWh toplinske energije.
HE Gojak	Poboljšanje učinkovitosti elektrane - izvršena sanacija dovodnog tunela-	- manja godišnja potrošnja vode za cca 16.000.000 m3 , odnosno povećanje godišnje proizvodnje el.energije za cca 4,5 GWh
	Smanjenje vlastite potrošnje elektrane - ugradnja LED rasvjete, ugradnja aluminijske stolarije, ugradnja termoizolacije	-smanjenje potrošnje el.energije za grijanje i hlađenje prostorija, oko 50.000kWh
HE Vinodol	Novi sustav grupnog upravljanja,	Sustav učinkovitije koristi vodu pri proizvodnji struje (optimalna raspodjela snage po agregatima) – u svakoj radnoj točki snage elektrane za minimalnu količinu potrošene vode daje maksimum proizvedene struje s

		obzirom na faktor iskoristivosti pojedinih agregata u grupnom radu. Procjena ostvarene uštede je 700 MWh/god.
	Smanjenje vlastite potrošnje elektrane – Grijanje radnih prostorija dizalicom topline	Procjena ostvarene uštede je 150 MWh / god.
	Smanjenje vlastite potrošnje elektrane – Zamjena žarulja sa žarnom niti LED žaruljama u pogonskim prostorima s trajnim osvjetljenjem	Procjena ostvarene uštede je 68,11 MWh / god
HE Senj	Sanacija propuštanja kompenzacijskog bazena – smanjenje gubitaka vode	S obzirom da gubici vode bazena Gusić Polje direktno utječu na proizvodnju agregata HE Senj, nastoji se iste držati na minimalnim vrijednostima. U periodu 2011-2013 g. gubici su smanjeni s 365 l/s na 344 l/s (2012), odnosno na 295 l/s (2013) što preračunato prema ekvivalentu iznosi navedenih 6.047 MWh (u periodu 2011.-2013.)
HE Rijeka	Poboljšanje osvjetljenosti te smanjenje potrošnje el.energije. Umjesto klasičnih fluo-cijevi ugrađena je LED rasvjeta u glavnoj hali, pristupnom tunelu i za upravljačke ormare.	Smanjenje instalirane snage za 8.554 VA (sa 11.774 W na 3.220 W).

Mnogi kapitalni zahvati započeti su u 2012.i 2013.g. a ovakvi projekti u principu imaju višegodišnje vrijeme realizacije, tako da će rezultate zahvata biti moguće vrednovati tek u slijedećem izvještajnom razdoblju 2014.-2016. godine.

Prijenos električne energije

Prijenosnom mrežom upravlja HEP Operator prijenosnog sustava (HOPS).

Gubici u prijenosnoj mreži u nadležnosti HOPS-a iznose oko 2% prenesene energije, što je na razini gubitaka ostalih Operatera u Europskoj Uniji. Elektroenergetskom bilancom HOPS-a planirano je smanjenje gubitaka u prijenosnoj mreži u odnosu na procjenu ostvarenja 2013.g. za 1,4% i u 2014. godini. Tehnički gubici u prijenosnoj mreži u značajnoj mjeri ovise o hidrologiji, cijenama energenata, vanjskim događajima kao i neželjenim tokovima u kontrolnom području i regiji, te nije moguće napraviti procjenu tokova snage i gubitaka za tako dugo razdoblje.

Hrvatski operater prijenosnog sustava, kao potpisnik ITC Sporazuma iz 2010. godine (Uredba EK 88/2010 od 23.9.2010.g. o utvrđivanju smjernica vezanih za mehanizam naplate između operator prijenosnih sustava i zajednički regulatorni pristup naplati prijenosa) sudjeluje u Inter – TSO Compensation mehanizmu naknade za pokriće troškova nastalih uslijed tranzita električne energije kroz svako pojedino kontrolno područje. I u tom mehanizmu nema egzaktnih podataka o planiranim gubicima već se gubici kao i prihodi/rashodi temelje na osnovi ostvarenja unutar mjeseca, a procjene su samo okvirne u skladu s ostvarenjima iz prethodnih godina svih 42 europska operatora prijenosnih sustava, koji su potpisnici ITC Sporazuma.

Uobičajene pogonske mjere za smanjenje gubitaka u prijenosnoj mreži, koje HOPS redovito provodi, uključuju:

- aktivnosti kvalitetnog održavanja svih elemenata prijenosne mreže (održavanje transformatora, redovne termovizijske provjere elemenata mreže radi otklanjanja velikih prijelaznih otpora),
- vođenje pogona s najpovoljnijom konfiguracijom mreže,
- ekonomične raspodjele pogona transformatora,
- maksimalno dozvoljeni povišeni nivo pogonskog napona,

- kompenzaciju jalovih snaga,
- kvalitetnog mjerenja električne energije na ulazu i izlazu iz prijenosne mreže i dr.

U planovima razvoja prijenosne mreže u nadležnosti HOPS-a (trogodišnji i desetogodišnji plan) definirane su mjere kojima se može utjecati na gubitke u prijenosnoj mreži (ugradnja prigušnica i kondenzatorskih baterija te sustava za sekundarnu i tercijarnu regulaciju napona). Investiranje u obnovu, pojačanje i izgradnju prijenosne mreže također dovodi do smanjenja gubitaka uz preduvjete povrata takvih investicija po svakom pojedinom elementu mreže. Sve navedene aktivnosti provode se uz prethodnu izradu studija o isplativosti.

Distribucija električne energije

U Drugom Nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013. godine, navedene su planirane mjere za smanjenje gubitaka električne energije u distribucijskoj mreži u razdoblju od 2011. do 2013. godine i poboljšanja cjelokupnog poslovanja HEP Operatora distribucijskog sustava d.o.o.

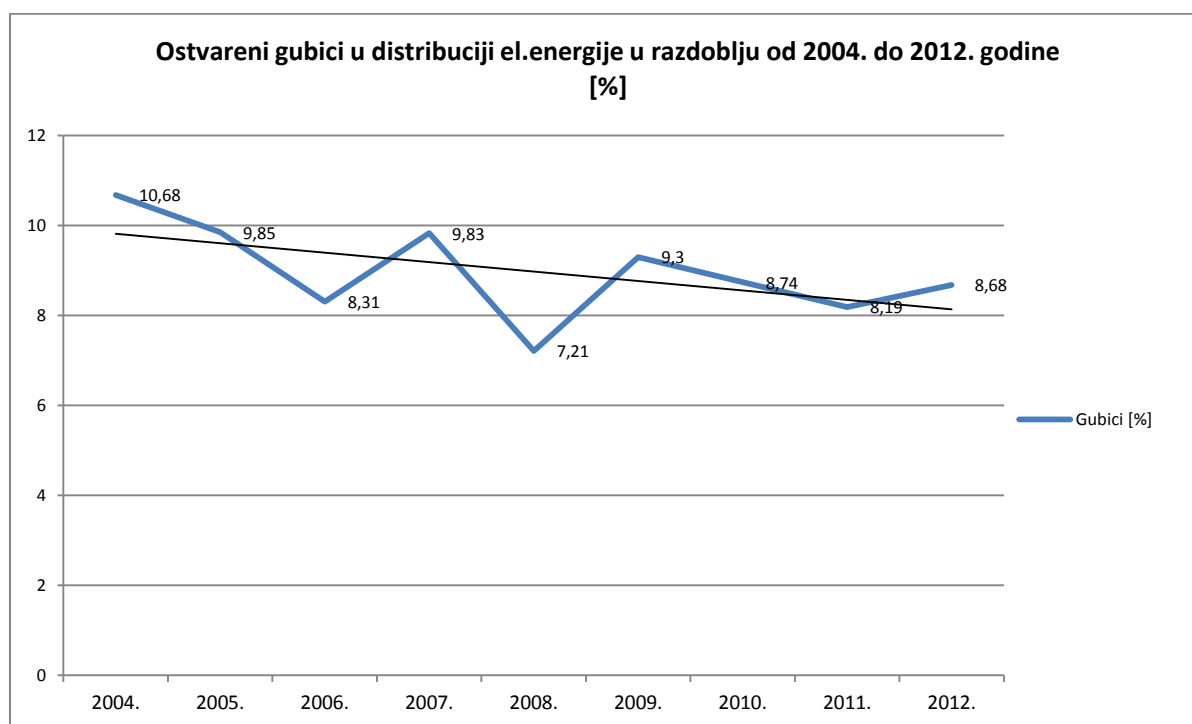
U razdoblju od 2011. do 2013. godine HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o. intenzivno je, s ciljem smanjenja gubitaka električne energije provodio sljedeće aktivnosti:

- kontrola priključaka i obračunskih mjernih mjesta,
- umjeravanje mjernih uređaja,
- kontrola moguće neovlaštene potrošnje,
- ugradnja elektroničkih brojila,
- daljinsko očitavanje i nadzor obračunskih mjernih mjesta,
- uređenje dvosustavnih mjerenja,
- 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.

Sustavnom provedbom navedenih aktivnosti ostvaruje se trend smanjenja gubitaka.

Tablica A4-4. – Ostvareni gubici u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži u razdoblju 2004. do 2012. s projekcijom za do 2015.

					2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
Gubici [GWh]					1.637	1.570	1.365	1.653	1.223	1.508	1.424	1.325	1.402
Gubici [%]	10,68	9,85	8,31	9,83	7,21	9,30	8,74		8,19	8,68			



Graf A4-1 – Ostvareni gubici u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži u razdoblju 2004. do 2012.

U nastavku je dan detaljniji pregled aktivnosti po pojedinoj točki.

Kontrola priključaka i obračunskih mjernih mjesta

Sukladno Uputi za planiranje i provedbu kontrole priključaka i obračunskih mjernih mjesta, iz siječnja 2011. godine, u distribucijskim područjima planira se kontrola priključaka i obračunskih mjernih mjesta za narednu godinu na kvartalnoj razini i izrađuje se trogodišnji plan kontrole po pojedinim područjima, naseljima, gradovima i ulicama. O provedenim kontrolama priključaka i obračunskih mjernih mjesta rade se kvartalni izvještaji.

U razdoblju od 2011. do 2013. godine u HEP ODS-u pregledano je ukupno oko 430.000 priključaka i obračunskih mjernih mjesta.

U Elektri Zagreb je 2012. godine proveden pilot projekt uređenja priključaka i obračunskih mjernih mjesta, kojim je obuhvaćeno ukupno 7740 kupaca.

Proces planiranja i provedbe uređenja priključaka i obračunskih mjernih mjesta, na iskustvu Elektre Zagreb, proširen je na ostala distribucijska područja u 2013. godini, u kojoj je planirano uređenje ukupno oko 14500 priključaka i obračunskih mjernih mjesta.

Umjeravanje mjernih uređaja

U razdoblju od 2011. do 2013. godine u HEP ODS-u umjeravana su brojila električne energije u periodima ovjeravanja definiranim Naredbom o ovjerenim razdobljima za pojedina zakonita mjerila i načinu njihove primjene i o mjernim razdobljima za etalone koji se upotrebljavaju za ovjeravanje zakonitih mjerila (NN 47/2005).

Najveći posao redovne ovjere bio je vezan uz brojila najbrojnije kategorije obračunskih mjernih mjesta – kućanstvo, od kojih velika većina (86%) pripada kategoriji jednofazna i višefazna induksijska brojila električne energije izmjenične struje priključena izravno čije je ovjereno razdoblje 16 godina.

U pravilu se brojila ovjeravaju na način da se iz mreže skidaju sva brojila kojima je isteklo ovjereno razdoblje i odmah se ugrađuju druga ovjerena brojila, a skinuta brojila idu na servisi ovjeru.

U tablici A4-5 dan je prikaz broja obavljenog redovnog ovjeravanja brojila električne energije u predmetnom razdoblju.

Tablica A4-5. Broj ovjerenih brojila električne energije

Godina	2011	2012	2013
Broj ovjerenih brojila	126.062	124.842	131.417

Kontrola neovlaštene potrošnje

Kontrola moguće neovlaštene potrošnje električne energije se u predmetnom razdoblju provodila temeljem:

- prijava građana u sumnju neovlaštenog korištenja električne energije
- planiranih kontrola priključaka i obračunskih mjernih mjesta.

Temeljem prijave građana u predmetnom razdoblju utvrđeno je ukupno 950 slučajeva neovlaštene potrošnje električne energije. Temeljem redovnih kontrola priključaka i obračunskih mjernih mjesta utvrđeno je ukupno 2140 slučajeva neovlaštene potrošnje električne energije.

Ugradnja električkih brojila

U Zakonu o energiji (članak 38.) propisane su obveze uvođenja naprednih(pametnih) brojila kao obveze distributera mreže. S ciljem smanjenja gubitaka električne energije u distribucijskoj mreži, nastavljena je ugradnja elektroničkih brojila s mogućnošću daljinskog očitavanja, isključenja i uključenja (upravljana brojila), kojima su opremljena mjerna mjesta kupaca kategorije poduzetništvo priključne snage i manje od 30kW. Ovim brojilima opremaju se ona obračunska mjerna mjesta na kojima se provodi redovna zamjena brojila zbog isteka ovjerenog razdoblja, a kojima se registrira potrošnja energije od minimalno 10.000 kWh godišnje.

U tablici A4-6. dan je prikaz broja ugrađenih elektroničkih brojila, kojima su zamijenjena postojeća induksijska brojila.

Tablica A4-6. Broj ugrađenih elektroničkih brojila

Godina	2011	2012	2013
Broj zamijenjenih brojila	18.862	21.043	38.129

Daljinsko očitavanje i nadzor obračunskih mjernih mjesta

U razdoblju od 2011. do 2013. godine sustavno se radilo na povećanju broja obračunskih mjernih mjesta u sustavu daljinskog očitavanja.

U tablici A4-7. dan je prikaz broja brojila u sustavu daljinskog očitavanja po godinama.

Tablica A4-7. Broj brojila u sustavu daljinskog očitavanja

Godina	2011.	2012.	2013.
Broj brojila u sustavu daljinskog očitavanja	31.200	38.500	41.800

Uređenje dvosustavnih mjerenja

Obzirom na poseban značaj obračunskih mjernih mjesta s dvosustavnim mjerenjem, tijekom 2011. godine provedene su opsežne aktivnosti uređenja navedenih mjernih mjesta po svim distribucijskim područjima. U 2011. godini ukupno je uređeno 140 obračunskih mjernih mjesta s dvosustavnim mjerenjem, čim je u potpunosti završeno uređenje obračunskih mjernih mjesta s ovakvim tipom mjerenja.

Smanjenje jalove energije u mreži

U razdoblju od 2011. do 2013. godine, s ciljem smanjenja troškova jalove energije u mreži, u HEP ODS-u se sustavno pristupilo nabavi kombi brojila za obračunska mjerna mjesta kupaca kategorije poduzetništvo i provodilo se mjerenje prekomjerno preuzete jalove energije.

U tablici A4-8. dan je prikaz broja kombi brojila i iznos naplaćene prekomjerno preuzete jalove energije u HEP ODS-u.

Tablica A4-8. Prikaz broja kombi brojila i naplaćene jalove energije

Godina	2011.	2012.	2013.
Broj kombi brojila	52.367	63.314	72.129
Naplaćena jalova energija (kn)	70.261.514,00	71.903.921,00	58.046.599,00

Osiguravanje mjernih podataka kupcima za optimizaciju vlastite potrošnje energije

S ciljem optimizacije potrošnje električne energije, kupcima kategorije poduzetništvo priključne snage iznad 30kW, omogućen je pristup mjernim podacima njihovog obračunskog mjernog mjesta putem web aplikacije HEP – Operater distribucijskog sustava pod nazivom „Mjerni podaci“, na web adresi: <http://mjerjenje.hep.hr/>.

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, tvrtka HEP-Toplinarstvo 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.

Većina projekata započetih u razdoblju od 2008. do 2010. nastavila se i u razdoblju od 2011.-2013, a to su bili:

- Osuvremenjivanje centraliziranih toplinskih sustava (CTS-a) u gradovima Zagrebu i Osijeku, čime se povećala učinkovitost distribucije toplinske energije, tj. smanjili gubici u distribuciji toplinske energije;
- Tehničko-ekonomska optimizacija centraliziranog toplinskog sustava grada Zagreba. Ugradnjom opreme i primjenom softverskih alata upravlja se čitavim sustavom u realnom vremenu te je omogućeno smanjenje polaznih temperatura vrelovoda i tako su se direktno smanjili gubici u distribuciji toplinske energije;
- Nastavak rekonstrukcije regulacijskih sustava čime su se smanjile povratne temperature vrelovodnog sustava, što utječe 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 plinifikacije (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);
- Plinifikacija kotlovnice Slavonska 6 u Samoboru snage 11,8 MW uz ugradnju novih plamenika;
- Plinifikacija kotlovnice Gajeva 6 u Bregani snage 1,5 MW i izgradnja spojnog toplovoda od kotlovnice Basaričekova 9 (snaga 1,0 MW).

U TE-TO Zagreb (termoelektrana-toplana) u 2013. g. izvršena je rekonstrukcija vrelovodnog kotla. Rekonstrukcija postrojenja za loženje napravljena je u skladu s TTR (smanjenje emisija primarnim metodama). Stupanj iskoristivosti vrelovodnog kotla od 90 % kod rada na mazut i 91% kod rada na plin. Emisijske garancije biti će sukladne su propisima koji vrijede za postojeća postrojenja snage preko 100 MWt i nakon 2018.

Tablica A4-9. Revitalizacija distribucijske mreže – smanjenje gubitaka u distribuciji toplinske energije

Godina	2011.	2012.	2013.
Investicije u mil. kn	30,9	45,6	27,0
Duljina revitalizirane distribucijske mreže u km	6,0	8,1	4,6

Tablica A4-10. Implementacija aplikacije za tehničko-ekonomsko optimiziranje sustava daljinskog grijanja – smanjenje gubitaka toplinske energije u centralnom toplinskom sustavu (investicija u mil. kn)

Godina	2011.	2012.	2013.
Tehničko-ekonomska optimizacija sustava daljinskog grijanja HEP - Toplinarstva	7,1	0,3	0,0

Tablica A4-11. Revitalizacija toplinskih sustava (prelazak s lakog i ekstra lakog lož ulja na zemni plin)

Godina	2011.	2012.	2013.
Plinifikacija kotlovnice Galženica III u Velikoj Gorici	10,9	0,0	0,0
Plinifikacija kotlovnice Južno naselje u Samoboru	0,9	0,0	0,0

Provođenjem planiranih aktivnosti u trogodišnjem razdoblju od 2011. do 2013. godine smanjila se potrošnja primarne energije u ukupnoj količini od približno 62 GWh. Nadalje, HEP-TOPLINARSTVO i dalje godišnje

ostvaruje uštede od 39 GWh temeljem Projekta Svjetske banke u kojem je zamijenjeno 27,2 km vrelovodne trase.

Ostali energetske 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 kotlovnica 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 energetske 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 u koordinaciji s CEI.

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 sastoji 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 4 proizvođača iz kogeneracije. Ukupno instalirana snaga ta 4 kogeneracijska postrojenja iznosi 11,49 MWe. Valja istaknuti da se ovdje radi o mikro, malim i srednjim postrojenjima u stambenom, uslužnom i industrijskom sektoru koji doprinose i ESD cilju. U Registar postrojenja OIEiK upisana su još 6 postrojenja ukupne instalirane snage 40,15 MWe pa se u narednom trogodišnjem razdoblju može očekivati i njihova izgradnja te puštanje u pogon.

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. 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.

Cilj projekta optimizacije djelatnosti domaće proizvodnje na kopnu je bio unaprijediti i optimizirati domaću proizvodnju ugljikovodika, reducirati troškove, te uskladiti aktivnosti sigurnosti, zaštite zdravlja okoliša. Rezultati analize organizacije djelatnosti istraživanja i proizvodnje, primijenjenih tehnologija površinskih sustava, procedura rada i održavanja te poduzetih mjera u cilju optimizacije, pokazali su kako je moguće smanjiti troškove, unaprijediti profitabilnost proizvodnih polja, a ujedno produljiti i vijek eksploatacije.

Aktivnosti poduzetih mjera optimizacije usmjereni su na sljedeća područja:

- pojednostaviti površinsku tehnologiju,
- jednostavnija oprema (smanjena količina radne opreme),
- Uvođenje rada sabirnih stanica bez ljudske posade ili daljinski upravljanih, ugradnjom automatskog alarma i sustava za prijenos podataka,
- smanjivanje troška energije (npr. promjenom tehnologije grijanja sa parnog sustava na vruću vodu),
- jasno definiranje organizacije, radnih zadataka i odgovornosti,
- uključivanjem operativnog osoblja za obavljanje većine poslova održavanja.

Unaprjeđenje energetske učinkovitosti u procesu proizvodnje nafte i plina rezultiralo je internim uštedama u potrošnji plina i električne energije prema tablici A4-12. i tablici A4-13.

Tablica A4-12. Interna potrošnja plina u pogonima.

R. br.	Pogoni	2011. (u m ³)	2012. (u m ³)	2013. (procjena, u m ³)
1	Žutica	3.623.700	2.560.000	2.649.067
2	Šumečani	1.061.800	995.800	711.860
3	Stružec	2.742.600	2.540.000	2.730.000
4	Etan	32.941.400	23.954.120	8.540.000
5	Beničanci	1.725.000	1.728.120	1.885.800
6	Lipovljani	6.302.580	5.391.300	5.096.800
7	Vinkovci	694.350	662.350	635.230
8	Molve	1.852.000	38.09.000	40.480.060
9	CPS Molve	40.746.200	0	0
10	Šandrovac	7.805.300	7.715.000	8.569.000
11	Koprivnica	475.650	341.690	343.900
	Ukupno pogoni	99.970.730	83.979.463	71.644.449

Tablica A4-13. Interna potrošnja električne energije u pogonima

R. br.	Pogoni	2011. (u kWh)	2012. (u kWh)	2013. (procjena, u kWh)
1	Žutica	22.832.790	23.212.650	20.249.280
2	Šumečani	8.655.372	5.856.100	7.808.100
3	Stružec	2.025.000	2.011.126	2.285.635
4	Etan	90.444	3.024.540	6.350.760
5	Beničanci	3.555.400	3.475.500	3.366.000
6	Lipovljani	5.490.000	5.132.600	4.850.000
7	Vinkovci	1.245.400	1.373.180	964.500
8	Molve	1.367.900	2.044.600	2.621.400
9	Šandrovac	3.221.490	3.011.400	3.143.300
10	Koprivnica	911.200	564.270	518.471
	Ukupno pogoni	49.601.080	52.505.274	52.433.060

Već sada se vide pozitivni efekti poduzetih mjera u vidu smanjenja troškova i poboljšane profitabilnosti polja.

U cilju prilagodbe tehnološkog lanca Molve-Etan novonastaloj situaciji uslijed prestanka isporuke prema Dioki-u preusmjeren je tok plina iz Posavine u Podravinu. Tehničko-tehnološke preinake egzaktno su pokazale i pozitivan financijski učinak.

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

Sirova nafta iz vlastite proizvodnje i iz voza prerađuje se u Riječkoj i Sisačkoj rafineriji. U obje se rafinerije kontinuirano poduzimaju mjere za povećanje energetske učinkovitosti. Općenito, postupci prema poboljšanju energetske učinkovitosti provode se na dva načina: u određenoj mjeri smanjenje potrošnje energije može se ostvariti postupcima koji ne iziskuju investicije kao što su optimizacija i racionalno vođenje. Međutim, za postizanje značajnijih smanjenja potrebne su veće investicije.

U ožujku 2012.g. u Rafineriji nafte Rijeka instaliran je sustav za potpunu i kontinuiranu kontrolu kvalitete vode na ulazu u parne kotlove. Ovaj sustav je omogućio povećanje operativne dostupnosti i pouzdanosti generatora pare i smanjenje potrošnje loživog ulja /pina. Poboljšanje rada vodikovih klipnih kompresora prema uspostavi automatske i bez stupnjevite kontrole kompresorskog kapaciteta bio je rezultat projekta završenog u lipnju 2012.g. Potrošnja energije na kompresorima je minimizirana te su potrebe za održavanjem znatno smanjene. Izgradnja stanice za smanjenje tlaka prirodnog plina završena je u srpnju 2011.g. Korištenje prirodnog plina kao goriva dovelo je do smanjenja emisija SO_x za 60%.

Značajan pothvat s ciljem poboljšanja energetske učinkovitosti u rafineriji Rijeka započe je s implementacijom u rujnu 2013.g. Na stara rafinerijska postrojenja ugrađuju se dodatni izmjenjivači topline čije su pozicije utvrđene tzv. „pinch“ analizom. Ovi izmjenjivači topline će iskorištavati do sada neiskorištavane otpadne izvore topline za

povećanje temperatura različitih procesnih tokova. Na ovaj način će se povećati ukupna učinkovitost i profitabilnost Rafinerije nafte Rijeka. Nadalje, poduzimaju se i planiraju opsežni zahvati prema smanjenju potrošnje struje uključujući rekonstrukciju postojećih transformatorskih stanica i poboljšanje rada elektromotora kao i prema poboljšanju sustava rasvjete.

2011. g. u Rafineriji nafte Rijeka završena je prva faza modernizacije tako što je završena gradnja te je počelo s radom postrojenja hidrokrekinga. Postrojenje hidrokrekinga obrađuje teške naftne frakcije i proizvodi srednje destilate i lakše ugljikovodične frakcije. Ovi produkti se obrađuju u postrojenju za hidrodesulfurizaciju i koriste za proizvodnju dizelskog i benzinskog goriva EURO V kvalitete.

Nekoliko aktivnosti s ciljem poboljšanja energetske učinkovitosti i smanjenja gubitaka uspješno su implementirani u Rafineriji nafte Rijeka u 2012.g. uključujući: sakupljanje kondenzata na grupi postrojenja 5 (postrojenje hidrokrekinga) za ponovno korištenje kao dodatne vode; kontrola kondenzacijskog načina rada u turbogeneratorima kako bi se smanjili gubici preko kondenzata i ostvarile uštede na struji; optimizacija sustava rashladne vode; zamjena vrha baklje kako i se smanjila potrošnja pare i smanjila razina buke te ostvarilo bezdimno gorenje i na taj način smanjio utjecaj na okoliš.

Velika poboljšanja ukupnoj energetske učinkovitosti, utjecaju na okoliš, konkurentnosti i produktivnosti Rafinerije nafte Rijeka ostvarit će se planiranom izgradnjom novog postrojenja za preradu teškog ostatka, postrojenja za komorno koksiranje (eng. Delayed Coking Unit), kao dijela druge faze modernizacije. ovo postrojenje će omogućiti Rafineriji nafte Rijeka povećanu proizvodnju visoko vrijednih i kvalitetnih destilata koji se koriste za proizvodnju dizelskog goriva.

Osima toga, povećat će se i prinosi visoko kvalitetnog ukapljenog naftnog plina i benzina. Prekinuti će se proizvodnja nisko vrijednog i visoko sumpornog loživog ulja koje će se kao izvor energije zamijeniti s loživim plinom ili prirodnim plinom. To će značajno smanjiti emisije i osigurati svijetlu budućnost Rafinerije nafte Rijeka.

Tablicom A4-14 prikazane su aktivnosti koje se provedene u razdoblju 2011.-2013. kao i odgovarajuće godišnje uštede energije.

Tablica A4-14. Aktivnosti koje su provedene u 2011.-2013. kao i odgovarajuće godišnje uštede energije.

Naslov projekta	Godišnje uštede energije (MJ/god)	Godišnje uštede energije (MWh/god)
Ugradnja analizatora vode na ulazu u parne kotlove	66.510.000	18.475
Ugradnja automatske i bez stupnjevite kontrole kompresijskog kapaciteta	12.816.000	3.560
Rekonstrukcija transformatorskih stanica	12.600.000	3.500
Ugradnja prve serije izmjenjivača za povrat otpadne topline	81.000.000	22.500
Sakupljanje kondenzata na Grupi postrojenja 5	53.316.000	14.810
Kontrola kondenzacijskog načina rada turbogeneratora	487.692.000	135.470
Optimiziranje sustava rashladne vode	6.300.000	1.750
Zamjena vrha baklje	2.844.000	790

Ukupno	723.078.000	200.855
---------------	--------------------	----------------

Aktivnosti s ciljem poboljšanja energetske učinkovitosti i smanjenja utjecaja na okoliš kao i smanjenja gubitaka nastavit će se u razdoblju 2014.-2016. One će uključivati: ugradnju dodatnih izmjenjivača topline na starim postrojenjima; poboljšanja učinkovitosti procesnih peći; ugradnju sustava za povrat plina s baklje kako bi se smanjila potrošnja loživog i prirodnog plina te smanjilo ispuštanje CO_x, SO_x i drugih emisija; modernizaciju energane i postrojenja reforminga; ugradnju uređaja za mjerenje, praćenje i kontrolu energetskih medija kako bi se uspostavio sustav gospodarenja energijom; sakupljanje i ponovnu uporabu parnog kondenzata. Očekivane godišnje uštede u energiji su 535.100 Mwhgod (vrijednost očekivanih godišnjih ušteda energije izračunatih na temelju pretpostavke maksimalnog kapaciteta Rafinerije nafte Rijeka).

U svibnju 2012. u Rafineriji nafte Sisak na postrojenju katalitičkog krekinga u fluidiziranom sloju ugrađen je učinkovit „online“ sustav analizatora kisika u dimnim plinovima. Na ovaj način ostvarilo se je smanjenje potrošnje visoko tlačne pare i smanjenje emisija, ne samo ugljikovog dioksida i ugljikovog monoksida, nego i dušikovih oksida.

Aktivnosti s ciljem smanjenja gubitaka topline kako bi se povećala energetska učinkovitost u Rafineriji nafte Sisak provedene su u 2012.g. Gubici topline smanjeni su u sustavu distribucije pare. Provedeno je kontroliranje parnih sifona te procesnih tokova i spremnika koje griju parom. Smanjeno je propuštanje parnog kondenzata na postrojenju za odsumporavanje.

Tablicom A4-15. prikazane su aktivnosti koje su provedene u razdoblju 2011.-2013. kao i odgovarajuće godišnje uštede energije.

Tablica A4-15. Aktivnosti koje su provedene u razdoblju 2011.-2013. kao i odgovarajuće godišnje uštede energije.

Naslov projekta	Godišnje uštede energije (MJ/god)	Godišnje uštede energije (MWh/god)
Ugradnja sustava analizatora kisika, ugljikovog dioksida i ugljikovog monoksida	27.036.000	7.510
Smanjenje gubitaka topline	50.436.000	14.010
Ukupno	77.472.000	21.520

Aktivnosti s ciljem poboljšanja energetske učinkovitosti i smanjenja gubitaka nastavit će se i u razdoblju 2014.-2016. One će uključivati: ugradnju dodatnih izmjenjivača topline na starim postrojenjima; poboljšanje učinkovitosti procesnih peći; ugradnju sustava za povrat plina s baklje kako bi se smanjila potrošnja loživog i prirodnog plina te smanjilo ispuštanje CO_x, SO_x i drugih emisija; ugradnju uređaja za mjerenje, praćenje i kontrolu energetskih medija kako bi se uspostavio sustav gospodarenja energijom; sakupljanje i ponovnu uporabu parnog kondenzata.

Očekivane godišnje uštede u energiji su 242.300 MWh/god (očekivane godišnje uštede energije izračunate temeljem pretpostavke maksimalnog kapaciteta Rafinerije nafte Sisak).

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. Ukupni kapaciteti novoizgrađenih spremnika su 240.000 m³ te je njihovom izgradnjom ukupni kapacitet spremnika za naftu na Terminalu Omišalj povećan na 1.000.000 m³ (dosad je kapacitet za sirovu naftu bio 760.000 m³). JANAF ima ukupno kapaciteta za skladištenje nafte 1,54 milijuna m³ i 100.000 m³ za skladištenje naftnih derivata.

Razvojni projekti JANAF-a uključuju aktivnosti i mjere optimizacije procesa, poboljšanja upravljanja potrošnjom energije te uvođenje novih tehnologija sa svrhom učinkovitog korištenja energije i smanjenja troškova. U razdoblju 2011.-2013. tvrtka JANAF je provela sljedeće aktivnosti koje doprinose politici energetske učinkovitosti:

Aktivnosti i mjere optimizacije procesa, poboljšanja upravljanja potrošnjom energije, SCADA

Stavljanje u funkciju novog sustava daljinskog nadzora i upravljanja u smislu energetske učinkovitosti dalo je sljedeće učinke:

1. SCADA omogućuje upravljanje i nadzor distribucijske mreže napajanja, detaljan uvid u potrošnju električne energije, monitoring trenutnih vrijednosti potrošnje te izbjegavanje vršnih potrošnja.
2. Glavni pozatelji energetske učinkovitosti se može iskazati manjom potrošnjom električne energije po toni i kilometru u odnosu na stanje prije rekonstrukcije
3. SCADA omogućuje vođenje transporta u režimu rada koji osigurava optimalno trošenje energetskih resursa (vrijeme transporta, trajanje, protoci, tlakovi)
4. Zbog mogućnosti daljinskog nadzora i upravljanja smanjen je broj odlazaka djelatnika na blok stanice

Zamjena postojećih postrojenja i redovito održavanje

Ugradnjom elektromotornih pogona sa frekventnom regulacijom i soft starterima smanjuje se opterećenje mreže i ukupna potrošnja za cca 10%. Ugradnjom regulatora rasvjete optimira se iskoristivost izvora svjetlosti smanjenjem napona nakon propaljivanja istih čime povećavamo trajnost izvora svjetlosti i smanjujemo gubitke za oko 20% (troškovi za rasvjetu).

Na lokaciji autoceste Bosiljevo je instaliran sustav solarnih kolektora kojima se napaja katodna zaštita naftovoda Omišalj-Sisak, a gdje je distributivna mreža HEPa samo alternativno napajanje. Solarni kolektori napajaju samo akumulatore tako da se akumulirana energija troši u noćnom radu.

Uvođenjem novih 6kV postrojenja ugrađeni su moderni vakuumski prekidači s elektromotornim pogonom i vakuumski sklopnici izvlačive izvedbe, multifunkcionalni numerički zaštitni releji za mjerenje, upravljanje, nadzor i analizu energetskih veličina (struja, napon, frekvencija, snaga, energija), kao i druga neophodna oprema. U sklopu izgradnje novih 6kV postrojenja instalirana je i nova kompenzacija jalove energije. Novo 0,4 kV postrojenje je modularne izvlačive izvedbe, s odabranim tehničkim rješenjima koja trenutno predstavljaju najbolji tehnološku ponudu na svjetskom tržištu. Takva izvedba omogućuje sigurnu i pouzdanu opskrbu, upravljanje, zaštitu i signalizaciju stanja električnih trošila niskog napona.

Postojeća postrojenja 35kV namijenjena za prihvatanje električne energije iz mreže HEP-a bit će zamijenjena novim 35kV uz potpunu koordinaciju s isporučiteljom el. energije na terminalu Omišalj i PS Melenice u 2014. g., a na Terminalu Sisak 2015.g.

Zamjena postojećih postrojenja novijim i efikasnijim (zamjena rotora na pumpama, elektromotori) imaju smisla tek kada pumpe dosegnu zauzetost na godišnjoj razini od min 2.500 h što trenutno nije slučaj jer pumpe rade u prosjeku 500-1000h godišnje.

Inače, redovita održavanja i ispitivanja obuhvaćaju: servis sklopnih postrojenja, transformatora, ispravljača s aku baterijama, elektromotora i dr. te ispitivanje i mjerenje otpora uzemljenja, ispitivanje relejne zaštite, provjera spojeva (termovizijsko snimanje), provjeru pouzdanosti sigurnosnog sustava, dijagnostiku velikih rotacijskih strojeva, dijagnostiku visokonaponskih kabela i dr.

Optimizacija troškova energije

Transport nafte na dionici naftovoda Terminal Omišalj – Terminal Sisak uglavnom se odvija samo u noćnim satima, tj. u razdoblju niže tarife električne energije. Time su značajno smanjeni troškovi el.energije, a posljedica je i uravnoteženje elektroenergetskog sustava. Dodatna povoljnost korištenja električne energije noću je okolnost neplaćanja potrebne vršne snage koja se obračunava u dnevnoj tarifi, a koja bi za Terminal Omišalj i za PS Melnice iznosila oko 7,7MW za pogon dvaju agregata snage 3,3 MW na svakoj lokaciji, 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 JANAF sam ima izvor jalove energije, te nije potrebno tu energiju dobivati iz elektroenergetske mreže, čime se ostvaruje ušteda na razini elektroenergetskog sustava ubog izbjegnute potrebe za proizvodnjom i prijenosom jalove energije.

Mjere energetske učinkovitosti u transportu i distribuciji 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. Tvrtka Plinacro je u potpunosti u vlasništvu Republike Hrvatske.

2011. godine nastavljena je zamjena opreme plinskih kotlovnica na objektima plinskog transportnog sustava (mjereno redukcijским stanicama). Plinske kotlovnice na mjerno redukcijским stanicama služe za pregrijavanje prirodnog plina prije isporuke plina kupcima, a kao pogonsko gorivo koriste prirodni plin. Kako je starost pojedinih kotlovnica i preko trideset godina Plinacro d.o.o. je 2008. g. započeo sa sustavnom zamjenom opreme na kotlovnica (kotlovi, plamenici, sustav upravljanja radom kotlovnice). Umjesto dotadašnjih starih, neučinkovitih i nepouzdanih kotlovskih postrojenja na objekte je ugrađena nova oprema (kondenzacijski kotlovi sa modularajućim plamenicima) koja ima stupanj iskoristivosti 110. Zamjenom nevedene opreme Plinacro je osim povećanja sigurnosti i pouzdanosti, uvelike smanjio potrošnju energije (plina) za predgrijavanje prirodnog plina. U razdoblju 2011.-2013. g. modernizirano je ukupno 20 kotlovnica. Na taj način ostvarena je ušteda u potrošnji plina od 15-20% u odnosu na stare kotlovnice. Količinu plina koji je na taj način ušteđen biti će moguće točno odrediti tek na kraju plinske godine (rujan 2014.g.). Procjena je da će se zamjenom opreme na tih 20 objekata ostvariti ušteda od cca 36.000-50.000 m³ prirodnog plina godišnje što je ekvivalentno 406-580 MWh.

U 2014. i 2015. g. planira se zamijeniti opremu na ostalim starim, neučinkovitim kotlovnica i to na ukupno 8 objekata čime bi se postigla ušteda u potrošnji prirodnog plina u dodatnoj količini od 20.000 – 5.000 m³ godišnje.

Osim zamjene opreme plinskih kotlovnica na nekoliko objekata je radi smanjenja potrošnje prirodnog plina temperatura predgrijavana izlaznog plina smanjena sa dosadašnjih 15°C na 12°C čime će se ostvariti dodatne

uštede. Navedeno smanjenje temperature moći će se ostvariti na onim objektima gdje smanjena temperatura izlaznog plina neće imati utjecaja na sigurnost isporuke plina i na potrošače plina. Kako se radi o složenoj problematici gdje svaki objekt treba razmatrati zasebno, naročito u zimskom periodu, očekuje se da će do značajnijih ušteda u narednim godinama.

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). 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.

U svrhu prevencije od nekontroliranog propuštanja dotrajalih dionica plinovoda, tijekom 2011., 2012. i 2013.g. obavljani su brojni popravci plinovoda, a slijedom redovne provjere stanja plinovoda snimanjem stanja stjenke i antikorozivne izolacije. Veći dio popravaka izvršen je ojačanjem oštećenih dijelova postavljanjem kompozitnih obujmica (89 lokacija, 137 postavljenih obujmica na plinovodima). Jedan dio težih oštećenja saniran je postavljanjem metalnih obujmica, a na mjestima velike koncentracije oštećenja izvršene su zamjene dijelova 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 mjerenja 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.

Ukupni gubici, osim tehničkih, uključuju i greške u mjerenju, razlike zbog vremena očitavanja 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 energetske subjekti planiraju kroz svoje petogodišnje planove razvoja distribucijskog sustava, koje po pribavljenom pozitivnom mišljenju HERA-e odobrava ministar nadležan za energetiku.

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.

A4.4. Mjere ušteda u neposrednoj potrošnji

U ovom je poglavlju detaljno prikazana realizacija i učinak svih mjera ušteda neposredne potrošnje konzistentno 2.NAPEnU. Metodom BU (odozdo prema gore) dan je pregled verificiranih ušteda energije u 2013. godini. U ovom dijelu većinom je pojašnjeno što se dogodilo u posljednje 3 godine (2011.-2013.) odnosno za vrijeme trajanja 2. NAPEnU, a u prethodnim poglavljima dan je pregled mjera za buduće razdoblje (2014.-2016.).

Mjere su podijeljene po sektorima (konzistentno 2.NAPEnU), na sljedeći način:

1. Opće mjere u zgradama (mjere B) – ove mjere imaju učinak u kućanstvima, javnim i komercijalnim uslugama
2. Mjere za kućanstva (mjere s oznakom R)
3. Mjere za uslužni sektor
 - i. Mjere za javni sektor (mjere s oznakom P)
 - ii. Mjere za sektor komercijalnih usluga (mjere s oznakom C)
4. Mjere u industriji (mjere s oznakom I)
5. Mjere u prometu (mjere s oznakom T)
6. Mjere za energetske tvrtke (mjere s oznakom E)
7. Horizontalne mjere (mjere s oznakom H)

Valja istaknuti da su uštede energije prikazane u ovom izvještaju izračunate korištenjem metodologije odozdo-prema-gore propisane u Pravilniku o metodologiji za praćenje, mjerenju i verifikaciji ušteda u neposrednoj potrošnji energije (NN 77/12). Također, uključuje uštede koje su ostvarene kroz sredstva FZOEU, izračunate prema istoj metodi.

Prije opisa svake mjere, naveden je sažeti tablični prikaz mjere iz 2. NAPEnU.

Opće mjere u zgradama – ove mjere imaju učinak u kućanstvima, javnim i komercijalnim uslugama

B.1 Građevinska regulativa i provedba

Sažeti prikaz mjere iz 2. NApEnU		Građevinska regulativa i provedba
Indeks mjere		B.1
Opis	Kategorija	Regulativa
	Vremenski okvir	Početak: 2008. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjera je revidirana stvarnim ostvarenim uštedama i sukladno predviđenim budućim aktivnostima na usklađivanju sa zahtjevima EPBD II.
	Cilj / kratak opis	Građevinska regulativa i njezina provedba je učinkovita mjera kojom se osigurava poštivanje najboljih standarda energetske učinkovitosti zgrada. Razvoj regulative za energetske 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. Mehanizmi provedbe uključuju inspekcijski nadzor, kontrolu obveze certificiranja novih zgrada prije početka uporabe, te kontrolu ispravnosti energetskih certifikata
	Ciljna neposredna potrošnja	Nove i postojeće zgrade (prilikom velikih rekonstrukcija)
	Ciljna skupina	Sudionici u građenju, vlasnici zgrada koje se rekonstruiraju
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.: • MZOPUG: oko 1.000.000 HRK Planirana sredstva do kraja 2013.: MGIPU: predviđaju se u sklopu proračuna Ministarstva
	Izvršno tijelo	MGIPU (pripreme aktivnosti i izrada izmjena propisa), • MGIPU (dorada metodologije za provođenje energetskih pregleda sustava za grijanje i klimatizaciju zgrada)
	Tijela za praćenje	MGIPU (nadzor nad provedbom propisa)

Promjene građevinske regulative i provedba sukladni su sa zahtjevima EPBD II. Povećanje zahtjeva vezanih uz energetske učinkovitost u zgradarstvu predviđena je kao mjera postavljanja standarda za nove građevine, kao i za rekonstrukcije postojećih. Građevinska regulativa i njezina provedba je učinkovita mjera kojom se osigurava poštivanje najboljih standarda energetske učinkovitosti zgrada.

Za vrijeme provedbe 2. NEAP donešeni su slijedeći akti:

- Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08, 55/12, 101/13, 14/14)
Vezani zakon:
- Zakon o gradnji (NN 153/13 članak 202. stavak 2.).

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.

U donešenim zakonima uključen je prijenos dijela zahtjeva iz EPBD II (09/07/2012), poglavito prijenos dijela zahtjeva koji se odnose na mehanizme provedbe, kazne i kontrole kvalitete izdanih energetskih certifikata.

Uredbe: Uredba o ugovaranju i provedbi energetske usluge u javnom sektoru (NN 69/12). Donesena uredba utvrdila je uvjete za provedbu dijela zahtjeva iz EPBD II vezano uz obnovu zgrada javnog sektora.

Pravilnici:

- Pravilnik o energetske pregledima građevina i energetske certificiranju zgrada (NN 81/12., 29/13., 78/13.)
- Pravilnik o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede građevina i energetske certificiranje zgrada (NN 81/12., 64/13.)
- Pravilnik o kontroli energetske certifikata zgrada i izvješća o energetske pregledima građevina (NN 81/12., 79/13.)
- Pravilnik o uvjetima i mjerilima za utvrđivanje sustava kvalitete usluga i radova za certificiranje instalatera obnovljivih izvora energije - fotonaponskih sustava (NN 79/13., 85/13.)

Donešenim pravilnicima propisuje se provođenje energetske preglede, uspostava cjelovitog sustava ovlaštivanja osoba za provođenje energetske preglede građevina i energetske certificiranje zgrada, programa izobrazbe osoba koje provode energetske preglede građevina i energetske certificiranje zgrada, uspostavlja se sustav neovisnih kontrola energetske certifikata zgrada, izvješća o energetske pregledima građevina i izvješća o pregledima sustava grijanja u zgradama i sustava hlađenja i klimatizacije u zgradama te uvjeti i mjerila za utvrđivanje sustava kvalitete usluga i radova za certificiranje instalatera obnovljivih izvora energije – fotonaponskih sustava.

Tehnički propisi:

- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinske zaštiti u zgradama (NN 110/08., 89/09., 79/13., 90/13.)

Izmjene Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinske zaštiti u zgradama odnosi se poglavito na utvrđivanje minimalnih uvjeta na energetske 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, odnosno na usklađenje s EPBD II. Ostali akti:

- Metodologija za provođenje energetske preglede građevina (NN 81/12, 29/13, 78/13)
- Odluka o načinu dostave izvješća o provedenim energetske pregledima građevina odnosno izdanim energetske certifikatima zgrade
- Odluka o troškovima postupka izdavanja rješenja o ovlaštenju za provođenje energetske preglede građevina i/ili energetske certificiranje zgrada
- Ispravak odluke o troškovima postupka izdavanja rješenja o ovlaštenju za provođenje energetske preglede građevina i/ili energetske certificiranje zgrada
- Odluka o troškovima postupka izdavanja rješenja o ovlaštenju za kontrolu izvješća o energetske pregledima građevina i energetske certifikata zgrada
- Ispravak odluke o troškovima postupka izdavanja rješenja o ovlaštenju za kontrolu izvješća o energetske pregledima građevina i energetske certifikata zgrada
- Odluka o najvišim cijenama koštanja provođenja kontrole izdanih energetske certifikata zgrada i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja i klimatizacije u zgradama

Donesene odluke odnose se na utvrđivanje metodologije i algoritma za izračune energetske svojstava zgrada vezano za provođenje energetske preglede građevine, te na odluke kojima se uređuju ostala provedbena pitanja vezana uz provedbu energetske preglede i energetske certificiranje.

Metodologija je definirana je kao skup radnji i postupaka za provođenje energetskeg pregleda građevina koja sadržava i algoritam za izračun energetskeg svojstva zgrada, te uključuje sljedeće dijelove:

- Metodologija provođenja energetskeg pregleda građevina
- Predložak izvješća o energetskeg pregledu građevine
- Upitnik za prikupljanje podataka

Algoritam za izračun energetskeg svojstva zgrada

- Algoritam za izračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora i Prilog 2. s proračunom koeficijentata prolaska topline za stambeno-poslovnu zgradu
- Algoritam za određivanje energetskeg zahtjeva i učinkovitost termotehničkih sustava u zgradama (sustavi grijanja prostora i pripreme potrošne tople vode)
- Algoritam za određivanje energetskeg zahtjeva i učinkovitost termotehničkih sustava u zgradama (sustavi kogeneracije, sustavi daljinskog grijanja, fotonaponski sustavi)
- Algoritam za određivanje energetske učinkovitosti sustava rasvjete u zgradama (energetski zahtjevi za rasvjetu)
- Algoritam za proračun potrebne energije za primjenu ventilacijskih i klimatizacijskih sustava kod grijanja i hlađenja prostora zgrade

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.

B.2 Energetski pregledi sustava grijanja i klimatizacijskih sustava

Sažeti prikaz mjere iz 2. NApEnU		Energetski pregledi sustava grijanja i klimatizacijskih sustava
Indeks mjere		B.2
Opis	Kategorija	Regulativa
	Vremenski okvir	Početak: 2009.(2011.) Kraj:2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjera se u proteklom razdoblju nije sustavno provodila, osim u sklopu obveze provođenja energetskeg pregleda u svrhu energetskeg certificiranja zgrada i u sklopu financiranja provedbe energetskeg pregleda putem FZOEU. Relevantna regulativa je usvojena tek početkom 2011. godine, pa se značajnija primjena i rezultati očekuju u sljedećem razdoblju.
	Cilj / kratak opis	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.
	Ciljna neposredna potrošnja	Sustavi grijanja i klimatizacije u postojećim zgradama
	Ciljna skupina	Korisnici zgrada
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.: • MINGORP: u sklopu redovnih aktivnosti • FZOEU: u sklopu provedbe natječaja za izradu energetskeg pregleda Planirana sredstva do kraja 2013./2016.: • MINGO i MGIPU: u sklopu redovnih aktivnosti • DIRH: u sklopu redovnih aktivnosti

		4. FZOEU (sufinanciranje izrade energetskih pregleda)
Izvršno tijelo		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 FZOEU – osiguravanje sufinanciranja
Tijela za praćenje		MGIPU (upravni nadzor nad provedbom odredbi predmetnih pravilnika, vođenje baze podataka sustava koji podliježu obvezi)

Donošenjem regulative kojom se propisuje obveza energetskih pregleda i certificiranja zgrada, kojima se korisnicima daje jasne preporuke za poboljšanja energetske učinkovitosti ovih sustava ispunjavaju se zahtjevi EPBD II.

Mjera B.2 se u proteklom razdoblju nije provodila kao posebna mjera, jer su obveze i metode za energetske preglede sustav grijanja i klimatizacijskih sustava provedene u sustavu energetskih pregleda i energetskog certificiranja zgrada, a provedba je obrađena u sklopu mjere B3, sa kojom se spaja za idući period.

B.3 Energetsko certificiranje zgrada

Sažeti prikaz mjere iz 2. NApEnU		Energetsko certificiranje zgrada
Indeks mjere		B.3
Opis	Kategorija	Informacijske i obvezne informacijske mjere
	Vremenski okvir	Početak: 2010. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjera je revidirana sukladno predviđenim budućim aktivnostima na usklađivanju sa zahtjevima EPBD II.
	Cilj / kratak opis	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 potrebnoj toplinskoj energiji za grijanje. U konačnici, potrebno je uvesti u energetski certifikat ukupnu potrošnju energije u zgradi do razine primarne energije. U tom smjeru će se razvijati daljnje promjene regulative.
	Ciljna neposredna potrošnja	Nove i postojeće zgrade
	Ciljna skupina	Korisnici zgrada, sudionici građenja, svi uključeni u provedbu aktivnosti za postizanje cilja povećanja energetske učinkovitosti zgrada
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.: - MZOPUG: navedeno u sklopu B.1 Planirana sredstva do kraja 2013.: - MGIPU: predviđaju se u sklopu proračuna Ministarstva 4. FZOEU: financiranje informacijsko-edukacijske kampanje
	Izvršno tijelo	MGIPU (izmjene regulative, pokretanje informacijsko-edukacijske kampanje ili programa o energetskom certificiranju)

	Tijela za praćenje	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 energetske certifikata
--	--------------------	--

Ovom mjerom nastojalo se prvenstveno povećati svijest korisnika zgrada i transformirati tržište prema sve učinkovitijim zgradama. Za to je prvenstveno bilo potrebno provesti program informiranja građana o značenju i značaju certifikata, kao i predvidjeti mehanizme kontrole provedbe i kontrole kvalitete rada ovlaštenih energetske certifikatora.

Energetski pregled građevine i energetske certificiranje zgrade provodi osoba koja ima ovlaštenje Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja prema Pravilniku o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede građevina i energetske certificiranje zgrada (NN 81/12, 64/13). U zadnje tri godine, 10 obrazovnih institucija dobilo je ovlaštenje za provođenje obuke za energetske certifikatore:

1. Veleučilište u Slavonskom Brodu, Slavonski Brod, Dr. Mile Budaka 1
2. Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Fra Andrije Kačića-Miošića 26
3. Tehnički fakultet sveučilišta u Rijeci, Rijeka, Vukovarska 58
4. Energetski institut Hrvoje Požar, Zagreb, Savska cesta 163
5. Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Ivana Lučića 5
6. Brodarski institut d.o.o., Zagreb, Zagreb, Avenija Većeslava Holjevca 20
7. Društvo građevinskih inženjera Zagreb, Zagreb, Berislavićeva 6
8. Hrvatska komora inženjera strojarstva, Zagreb, Ulica grada Vukovara 271
9. Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Splitu, Split, Ruđera Boškovića 32
10. Građevinski fakultet Osijek Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek, Drinska 16a

Zaključno s 31.12.2013. u registru osoba ovlaštenih za energetske certificiranje ukupno je zabilježeno **883 certifikatora (fizičke i pravne osobe), te je do sada zaprimljeno 17.400 certifikata.**

Bottom-up metodom prikupljali su se podaci javnog sektora, obveznika gospodarenja energijom – gradova, županija i ministarstava – o broju provedenih energetske pregleda u 2013. Godini. Prikupljeni su podaci 23 grada, devet županija te ministarstva zdravstva s ukupno 651 izrađenim energetske pregledom. Po metodologiji o mjerenju i verifikaciji ušteda, u tu brojku nisu uračunati pregledi nakon kojih je slijedila energetska obnova objekta, kako bi se izbjeglo dupliranje ušteda. U izračunu uštede, uvelike je koristio Informacijski sustav za gospodarenje energijom te je ušteda izračunata razinom 2b iz metodologije, gdje je to bilo moguće. Kod objekata gdje nije bilo dovoljno podataka, računalo se s referentnim vrijednostima, razinom 1. **Rezultat energetske pregleda javnog sektora koji su samostalno financirali energetske preglede svojih građevina je ukupna procijenjena ušteda od 7.062.592 kWh/god ili 0,025 PJ za 2013. godinu.**

Tablica A4-17. Uštede ostvarene provedbom energetske pregleda u javnom sektoru, vlastitim financiranjem

Grad/Županija/Ministarstvo	Broj zgrada	Ušteda E razina 2b (kWh/god)	Ušteda emisija CO ₂ (kg/god)
Zagreb	239	2.625.484	13.488.399
Ministarstvo zdravstva	31	1.164.000	
Sisačko-moslavačka	58	739.927	221.978
Osječko-baranjska	48	643.755	2.300.000

Split	56	610.142	2.805.624
Krapinsko-zagorska	28	313.118	
Karlovačka	35	197.115	2.729.950
Brodsko-posavska	15	156.858	781.179
Rijeka	38	136.356	456.533
Primorsko-goranska	13	101.144	882.981
Šibensko-kninska	8	82.000	
Koprivnica	22	39.658	203.197
Slavonski Brod	6	39.572	429.164
Bjelovar	10	39.500	
Zadar	7	36.000	
Slatina	3	28.004	66.637
Bjelovarsko-bilogorska	1	20.380	84.967
Pazin	2	20.000	103.600
Virovitica	6	12.845	135.030
Međimurska	1	10.739	64.000
Duga Resa	1	10.000	
Ozalj	2	8.000	
Zabok	1	7.016	29.074
Knin	2	5.450	104.510
Klanjec	1	4.400	
Beli Manastir	1	3.000	
Varaždinske Toplice	2	2.113	
Hrvatska Kostajnica	3	2.100	38.200
Vodice	3	1.535	15.300
Dugo Selo	2	1.016	7.300
Nin	1	825	6.206
Rab	1	540	2.850
Ukupno:	647	7.062.592	kWh
		0,0254	PJ

Ministarstvo graditeljstva izvijestilo je kako je ukupno napravljeno oko 5300 energetskih pregleda nestambenih zgrada. Postoji izrađeni registar za upis certifikata no on za sada nije u potpunosti funkcionalan te nema službenog broja certifikata koje su provele javne uprave na svojim objektima. No, s velikom točnošću, pretpostavlja se da 90 % ukupnog broja nestambenih objekata čine upravo zgrade javne uprave. **Kada se gore spomenute uštede, prikupljene BU metodom, ekstrapoliraju na 4500 objekata koliko se procjenjuje da je važećih certifikata izrađeno u protekle tri godine, dobije se ukupna ušteda od 0,11 PJ.**

Velik broj energetskih pregleda bio je sufinanciran od Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Za razdoblje od 2011. do 2013. godine ukupno je pregledano 64 projekta (77 energetskih pregleda) za koje su isplaćena sredstva u iznosu od 593.358,26 kuna s ukupnim iznosom investicije od 1.101.646,49 kuna. Za te su projekte izračunate **uštede energije u iznosu od 1,98TJ (551.233,48 kWh)**. Ukupno su smanjene emisije stakleničkih plinova za 202,04tCO₂ te je uštedeno 283.765,23 kuna. S obzirom da je životni vijek mjere 5

godina, energetske preglede koji su napravljeni do 2008. godine više ne vrijede u 2013. godini tako da se oni više ne promatraju u ukupnim uštedama ostvarenima u 2013. godini. Međutim, uštede ostvarene nakon 2008. godine se pribrajaju uštedama ostvarenima u razdoblju 2011. do 2013. godine, s time da se prilikom pribrajanja ušteda vodilo računa da ne dođe do dvostrukog izračuna ušteda odnosno do dupliranja ušteda.

Do kraja 2013. godine (što uključuje razdoblje prvog i drugog NAPEnU) realizirano je ukupno 105 projekata (148 energetskih pregleda) za koje su isplaćena sredstva u iznosu od 3.870.073,94 kuna s ukupnim iznosom investicije od 5.724.367,83 kuna. Za te su projekte izračunate uštede energije u iznosu od 8,23 TJ (2.286.914,73 kWh), što čini 0,063% nacionalnog među-cilja za 2013. godinu, odnosno 0,041% nacionalnog cilja za 2016. godinu. Ukupno su smanjene emisije stakleničkih plinova za 569,56tCO₂ te je uštedeno 669.613,25 kuna.

Najviše projekata provedbe energetskih pregleda realizirano je u sektoru javnih usluga, dok su najveće uštede energije ostvarene u sektoru industrije. U tablici A4-18. vidljive su uštede po sektorima.

Tablica A4-18. Uštede provedbom energetskih pregleda po sektorima neposredne potrošnje (za razdoblje prvog i drugog NAPEnU)

Sektor	Ukupan broj realiziranih projekata	Ukupne ostvarene uštede [kWh]	Ukupne ostvarene uštede [TJ]	Ukupno ostvarene uštede emisija CO ₂ [t]	Ukupno isplaćena sredstva Fonda [kn]*
Industrija	16	1.289.215,94	4,64	245,09	2.069.851,14
Javne usluge	86	877.178,79	3,16	288,59	1.545.075,60
Komercijalne usluge	3	120.520,00	0,43	35,88	255.147,20
Ukupno:	105	2.286.914,73	8,23	569,56	3.870.073,94

*odnosi se na cjelokupnu isplatu projekata od datuma sklapanja ugovora s Fondom do kraja 2013. godine

Ovoj mjeri pribrojene su samo uštede za javne zgrade prikupljene boltom-up metodom, a uštede za zgrade certificirane u industriji i komercijalnom sektoru prikazane su u sklopu izvješća o provedbi mjera C.1. i I.3.

Pored kvalitetne i kontrolirane edukacije certifikatora, bitna je i edukacija krajnjih korisnika o važnosti i značenju energetskog certificiranja. Velik zamašnjak u informiranju oko energetskog certificiranja bilo je Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja (MGIPU), a kasnije je tržište certifikatora preuzelo svoju ulogu u informiranju građana i popularizaciji mjera energetske učinkovitosti. Od svih mehanizama informiranja i oglašavanja važnosti energetskog certificiranja, odvajamo slijedeće:

- MGIPU je na svojim stranicama objavilo brošuru s osnovnim informacijama o energetskom certificiranju,
- Hrvatska udruga energetskih certifikatora (HUEC) je neprofitna udruga osnovana s ciljem promicanja, razvoja i unaprjeđenja energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u RH koja kroz svoj rad potiče unaprjeđenje kvalitete rada u području energetskih pregleda i energetske certifikacije, te informira javnost o primjeni, pravilima, propisima i normama za provođenje energetskih pregleda i energetsko certificiranje,

- Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost učinio je veliki pomak u informiranju javnosti sa sufinanciranjem energetskih pregleda i objavljivanjem natječaja koji su dodatno potakli sve sektore da zadovolje svoju zakonsku obvezu energetskog certificiranja

Drugim NApEnU predviđeno je i da će se u energetska certifikat uvesti ukupna potrošnja energije do razine primarne potrošnje, no za sada se na tome nije radilo.

Pravilnici o energetskim pregledima značajno su unaprijeđeni, a više o regulativi izvijestilo se u sklopu mjere B.1.

B.4 Povećanje broja zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije

Sažeti prikaz mjere iz 2. NApEnU		Povećanje broja zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije
Indeks mjere		B.4
Opis	Kategorija	Regulativa; financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2012. Kraj: 2016.(2020.) Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera sukladno predviđenim aktivnostima na usklađivanju sa zahtjevima EPBD II.
	Cilj / kratak opis	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 ambicioznije 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 energetska obnavu u standardu gotovo nula energetskih zgrada
	Ciljna neposredna potrošnja	Nove zgrade i postojeće koje se rekonstruiraju
	Ciljna skupina	Sudionici u građenju i vlasnici zgrada koje se rekonstruiraju
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva do kraja 2013.: • MGIPU: predviđaju se u sklopu proračuna Ministarstva za izradu plana: 100.000 kn Potencijalni izvori financiranja provedbe plana: Proračun MGIPU, FZOEU, HBOR, komercijalne banke
	Izvršno tijelo	MGIPU - izrada plana FZOEU u koordinaciji s Centrom – uspostava i provedba sheme poticanja
	Tijela za praćenje	MGIPU

EPBD II zahtjeva uvođenje još strožih zahtjeva vezano na energetska svojstva zgrada. Od zemalja članica se traži da pripreme nacionalne planove za povećanje broja 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 ambicioznije 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.

MGIPU je izradilo Plan za jednoobiteljske zgrade, a izrada ostalih planova će biti dovršena u 2014. godini. Svi završeni i usvojeni Programi priloženi su 3. NAPEnU.

Mjere za kućanstva

R.1 Info kampanje i mreža EE info centara

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEnU		Info kampanje i mreža EE info centara
Indeks mjere		R.1
Opis	Kategorija	Informacijske i obvezne informacijske mjere
	Vremenski okvir	Početak: 2007. Kraj: 2013. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Opsežna nacionalna kampanja se više neće provoditi; provodit će se ciljane kampanje u kombinaciji s financijskim poticajima za određene mjere; sve ostale aktivnosti se nastavljaju provoditi
	Cilj / kratak opis	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 energetske i novčanih ušteda u njihovom domu. Ciljanim obrazovnim aktivnostima potrebno je obuhvatiti sudionike koji učestvuju u postizanju cilja povećanja energetske učinkovitosti.
	Ciljna neposredna potrošnja	Kućanski uređaji; svi uređaji koji u bilo kojem načinu rada troše energiju
	Ciljna skupina	Vlasnici stambenih jedinica (građani); donosioci odluka o kupovini uređaja u drugim sektorima
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.: • UNDP/GEF: 2.000.000 HRK • FZOEU: 9.684.300 HRK • MINGO: 150.000 Planirana sredstva do kraja 2013.: • FZOEU: osigurati sredstva za promociju mjera definiranih u 2. NAPEnU 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.
	Izvršno tijelo	Projektni tim UNDP- u okviru projekata SGE (mjera P.1) i HiO (mjera P.2) FZOEU- osiguravanje sufinanciranja a dionike koje provode edukacijske i informacijske aktivnosti na području energetske učinkovitosti Nositelji programa usavršavanja za ciljane skupine u postizanju cilja povećanja EnU
	Tijela za praćenje	MINGO, MGIPU, MZOIP
	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	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.

Kod provedbe ove mjere, najznačajniju ulogu imali su: FZOEU, UNDP i grad Zagreb. Mnogi gradovi također su se uključili u provedbu informativnih aktivnosti kroz EU projekte i samostalne aktivnosti. No većina aktivnosti gradova i županija potaknuta je kroz UNDP projekt 'Sustavno gospodarenje energijom' te ćemo ovdje samo nabrojati aktivnosti provedene kroz UNDP SGE projekt. Slijedi pregled aktivnosti UNDP-a, Zagreba i FZOEU po pitanju informiranja građanstva:

Grad Zagreb proveo je razne kampanje za obrazovanje i promjenu ponašanja djelatnika i korisnika zgrada u vlasništvu Zagreba. Poticali su obrazovne i promotivne aktivnosti energetske učinkovitosti i za komercijalni sektor, a najviše je učinjeno za građanstvo. Građanima grad Zagreb od 2010. Uspješno priređuje 'Zagrebački energetska tjedan, pod motom „Razvoj ne želimo zaustaviti, ali onečišćenje možemo!“

UNDP Info kampanja energetske učinkovitosti bio je na snazi od 2007. do kraja 2013. uz otvaranje regionalnih centara. Obnovila se i nacionalna medijska kampanja putem televizijskih i radio spotova. Ova mjera nastavlja se s provođenjem, samo što je sada završio UNDP nacionalni program te je izvršno tijelo od sada isključivo FZOEU.

Pregled UNDPovih info aktivnosti podijeljen je na info točke i lokalna informativno-edukativna događanja i slijedi u nastavku.

a) UNDP EE info točke

EE info točke namijenjene su informiranju i edukaciji građana na lokalnoj razini, a uspostavljaju se u suradnji s Gradovima/Županijama. U Hrvatskoj je do 31.10.2013. otvoreno 128 info točaka u 52 grada i 12 županija, a razlikuju se prema vrsti dostupnih informacija koje građani u njima mogu pronaći. U Tablici A4-19. nalazi se popis svih mjera, a njihov opis slijedi u nastavku:

Tablica A4-19. Opis EE info točaka

Info točke u RH			
Vrsta info točke	Broj lokacija ukupno	Br. lokacija u gradovima	Br. Lokacija u sklopu županija
Info ured	41	37	4
Info galerija	41	33	8
Info kutak	6	3	2
Info centar	7	3	3
Info pano	24	7	1
Info pult	1		
ZEEK	8		
UKUPNO:	128	U 52 grada	U 12 županija

- EE info uredi obično se nalaze u gradskoj/županijskoj upravi, te su u određenom radnom vremenu otvoreni za upite građana na koje odgovaraju educirani EE savjetnici. Osim informiranja, edukacije i savjetovanja, građani u EE info uredu mogu pogledati i makete odnosno brošure raznih EE proizvoda te dobiti i informativno-edukativne brošure EE projekta (200 ee savjeta, Izazov težak 1 tonu). Trenutno je u Hrvatskoj otvoren 41 EE info ured, od kojih je 37 gradskih, a 4 županijska.
- Uz EE info ured obično se nalazi i EE info galerija koja uključuje 7 informativnih plakata o načinima uštede energije u kućanstvu te savjetima o energetske efikasnoj gradnji, kao i plakat o aktivnostima Grada/Županije u kojoj se nalazi (odrađeni projekti, ostvarene uštede, planirani projekti). U Hrvatskoj je postavljena 41 EE info galerija, od kojih su 33 gradske, a 8 županijskih. EE info pano (dvostrani komunikacijski citylight sustavi) postavljaju se na frekventna mjesta na javnim gradskim površinama, a sadrže savjete o energetske učinkovitosti te informacije o provedbi SGE projekta u gradu/županiji. Trenutno su postavljena 24 EE info panoa, a nalaze se u 7 gradova i u jednoj županiji.
- EE kutak predstavlja simulaciju EE kuće sa efikasnim građevinskim materijalom, pravilno postavljenom izolacijom te energetske efikasnom stolarijom i krovom. Osim gradnje, u kutku se mogu pronaći i solarni, fotonaponski te ostali energetske efikasni sustavi grijanja/hlađenja kao i A+ kućanski uređaji.

Uz uređaje, na raspolaganju su informativne brošure kako izloženih uređaja, tako i 200 EE savjeta i Izazov težak 1 tonu. Otvoreno je 6 EE info kutaka, od kojih su 3 gradska, 2 županijska, a jedan je organiziran u suradnji Grada i Županije.

- EE info centri su najopsežnije info točke, koje objedinjuju funkcije info ureda i info kutka – u njima su izloženi energetske efikasni proizvodi i sustavi tvrtki partnera, po mogućnosti su neki od EE sustava i u funkciji te je dostupno besplatno savjetovanje građana. Aktivno je 7 EE info centara u Hrvatskoj od kojih su 3 gradska, 3 županijska, a jedan je organiziran u suradnji Grada i Županije.
- U prostorijama Centra za korisnike Zagrebačkog holdinga,
- otvoren je i tzv. EE info pult na kojem su građanima raspoložive informativno-edukativne brošure EE projekta
- Zelene knjižnice energetske učinkovitosti (ZeeK) predstavljaju EE info točke u kojima se građani i stručnjaci mogu informirati uz pomoć svih stručnih publikacija i brošura objavljenih u sklopu EE projekta i postavljenih na posebno izrađenu policu. ZeeK se postavljaju u sveučilišnim i gradskim knjižnicama, a ukupno ih je otvoreno 8 u 7 hrvatskih gradova.

b) UNDP lokalna informativno-edukativna događanja i mediji

Lokalna informativno-edukativna događanja prilika su za interaktivno informiranje lokalnog stanovništva o energetske učinkovitosti, ali i o aktivnostima lokalne (samo)uprave po pitanju energetske učinkovitosti objekata koje koristi te mogućnostima sufinanciranja EE projekata građana. U takva događanja ubrajamo javna otvaranja EE info točaka, konferencije, predavanja, EE info dane te info edu školske satove *Misli na sutra*.

Od 31. listopada 2012. godine do 31. listopada 2013. godine održana su 53 javna događanja:

- javno je otvoreno 17 info točaka;
- održano 20 različitih predavanja za građane odnosno učenike o EE i obnovljivim izvorima energije;
- u sklopu zadarskog *Tjedna energetske učinkovitosti*, sa Gradom je potpisano Pismo namjere o provedbi Zelenog ureda u školama te je organiziran EE info dan u Zadru (27.04.2013.)
- info-edu školski sat *Misli na sutra* je održan za učenike 16 škola, od čega su 4 škole sa područja Splita, a ostale su iz Zadra, Krka, Klanca, Skradina, Pakoštana, Pridrage, Kistanja, Udbine, Donjeg Lapca, Sv. Filipa i Jakova, Sukošana te Poreča;
- novom odjelu Tehničkog muzeja donirane su sve stručne publikacije i brošure razvijene kroz osam godina provedbe EE projekta;
- održan je završni skup kojim je obilježeno osam godina provedbe EE projekta te je i službeno objavljena informacija o prijenosu aktivnosti projekta na javni sektor, nastavno na sporazum potpisan između UNDP-a, MGIPU-a, APN-a te FZOEU-a.

U suradnji s lokalnim medijima realizirane su zakupljene tematske emisije, prilozi, reportaže te kratke medijske kampanje s ciljem promoviranja energetske učinkovitosti te edukacije i informiranja građana. Od listopada 2012. godine do listopada 2013. godine odrađene su 2 televizijske i 6 radijskih reportaža o raznim događanjima EE projekta: Putem *press clippinga* redovito se prate objave u medijima o SGE projektu i ostalim EE aktivnostima. Od listopada 2012. godine do listopada 2013. godine zabilježene su 31 objava o EE projektu na televiziji, 85 objava u tisku te 28 objava na radio stanicama, uz značajan broj članaka i na različitim web lokacijama. Sveukupno, radi se o više od 150 objava vezanih za razne aktivnosti EE projekta.

Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitosti također je u proteklom razdoblju financirao razne projekte koji neizravno utječu na povećanje energetske učinkovitosti. Ti projekti su:

1. Poticanje edukativnih i informacijskih aktivnosti u području en. učinkovitosti

OPIS AKTIVNOSTI: Organizacija edukativno-informativnih događanja na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini, savjetovanje građana te priprema i izrada različitih edukativno-informativnih materijala. Glavni cilj ove aktivnosti je podizanje razine svijesti svih dionika u društvu o značaju i koristima poboljšanja energetske učinkovitosti, uključivanje većeg broja dionika u programe sufinanciranja Fonda te predstavljanje i promoviranje široj javnosti programe i aktivnosti Fonda u području energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije.

PROVEDENO: U sklopu suradnje s UNDP-om kroz projekt SGE i program HiO te prema obvezama javnog sektora iz Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji da gospodari energijom u svojim objektima, Fond je 2012. godine organizirao regionalne edukativne radionice u šest hrvatskih gradova: Zadru, Splitu, Osijeku, Varaždinu, Rijeci i Zagrebu, za sve općine, gradove i županije Republike Hrvatske. Fond je radionice održao u suradnji s Ministarstvom gospodarstva, Ministarstvom zaštite okoliša i prirode, Ministarstvom graditeljstva i prostornoga uređenja, UNDP-om, energetskim i razvojnim agencijama, udrugama i tvrtkama s područja županija za koje su se održavale pojedinačne regionalne radionice, kao i s predstavnicima gradova u kojima se održavala regionalna radionica. Radionicama je prisustvovalo 383 sudionika, predstavnici nadležnih ministarstava, 5 međunarodnih i hrvatskih institucija, 12 regionalnih agencija, 3 udruge i 12 tvrtki. Važan učinak ovih radionica bilo je upoznavanje dionika iz javnog sektora s njihovim zakonskim obvezama na području energetske učinkovitosti, a poglavito ukazivanje županijama na potrebu izrade županijskih programa i planova energetske učinkovitosti.

U 2013. godini provedena je nacionalna informativna medijska kampanja poticanja energetske učinkovitosti u sklopu koje se ciljanim oglašavanjem u elektroničkim medijima podizala svijest građana o energetske učinkovitosti te značaju energetske certificiranja u zgradarstvu. U sklopu kampanje emitirana su 4 televizijska i 3 radijska spota na ukupno 15 televizija s 3.973 objava i 2 radija sa 173 objava, što je ukupno 4.046 objava. Nastavno na provedenu kampanju, Fond je organizirao i istraživanje tržišta, radi praćenja i analize učinaka edukativnih i informacijskih aktivnosti. Analiza je pokazala kako kontinuirano raste svijest građana o pojmu energetske učinkovitosti i njihovo zamjećivanje takvih informacija u medijima. Povećanje svijesti građana o energetske učinkovitosti u zgradarstvu uvećana je za 100% u odnosu na 2008. godinu kada je započeo Projekt energetske učinkovitosti u Hrvatskoj (EE Projekt). 46% ispitanika zna što je energetska učinkovitost i prepoznaje dobrobit korištenja energetski učinkovitih uređaja i materijala u zgradama, od čega im je najpoznatija mjera energetske učinkovitosti ugradnja štednih žarulja (66%), a zatim kupovina energetski učinkovitih kućanskih uređaja (46%), a među daljnjim mjerama energetske učinkovitosti koje su spremni poduzeti su ugradnja solarnih kolektora (34%) i izolacija kuće/stana (33%).

U prosincu 2013. godine Fond je održao informativno-edukativni skup „Energetska učinkovitost u javnom sektoru“, s ciljem razmjene iskustava i informiranja o postignutim rezultatima u području racionalnog gospodarenja energijom, energetske učinkovitosti, korištenja obnovljivih izvora energije i zaštite okoliša te doprinosu u ostvarivanju ciljeva i preuzetih obveza Republike Hrvatske u okviru politike energetske učinkovitosti Europske unije. Skupu je prisustvovalo 150 predstavnika županija, gradova, općina, razvojnih agencija, ministarstava i ostalih tijela državne uprave, a uz podršku razvoju projekata i provedbu mjera, Fond je pokrenuo poticanje i promicanje zelene odnosno ekološki svjesne i odgovorne javne nabave nastavno na suradnju u okviru projekta „Promocija zelene javne nabave kao potpora ostvarenju EU ciljeva 2020. godine“ (GPP projekt). Ekološki svjesna javna nabava može u velikoj mjeri pridonijeti zaštiti okoliša i borbi protiv klimatskih promjena, povećanju energetske

učinkovitosti i otvaranju novih radnih mjesta te općenito transformaciji prema 'zelenom' gospodarstvu.

Fond je prilikom provedbe svih navedenih aktivnosti ostvario suradnju s jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave, regionalnim energetske agencijama i organizacijama civilnog društva, tvrtkama za pružanje energetske usluga, uredima za gospodarenje energijom obveznika gospodarenja energijom i s centrima za informiranje građana i drugim pravnim osobama koje djeluju u području racionalnog gospodarenja energijom. Ostvarivanjem ovih aktivnosti, Fond je pridonio informiranju šire javnosti i javnog sektora o značaju, mogućnostima i koristima energetske učinkovitosti, a sve u cilju ostvarivanja smanjenja potrošnje energije i postizanja ciljeva nacionalne energetske politike.

R.2 Energetsko označavanje kućanskih uređaja i energetske standardi

Sažeti prikaz mjere iz 2. NApEnU		Energetsko označavanje kućanskih uređaja i energetske standardi
Indeks mjere		R.2
Opis	Kategorija	Informacijske i obvezne informacijske mjere; Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2005. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjera je revidirana sukladno predviđenim budućim aktivnostima na usklađivanju sa zahtjevima EPBD II.
	Cilj / kratak opis	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 stavljaju samo proizvodi koji zadovoljavaju propise EU.
	Ciljna neposredna potrošnja	Postojeće stambene zgrade
	Ciljna skupina	Vlasnici stambenih jedinica (građani)
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.: / Planirana sredstva do kraja 2013.: • 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 (aktivnost 3) • komercijalne banke i/ili opskrbljivači električne energije uz sufinanciranje FZOEU (sufinanciranje nabavke visokoučinkovitih uređaja): 10.000.000 HRK (aktivnost 5) • 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.
	Izvršno tijelo	MINGO – unaprjeđenje regulatornog okvira i uspostava laboratorija; FZOEU – uspostava sheme sufinanciranja nabave najučinkovitijih proizvoda
	Tijela za praćenje	MINGO, MZOIP, DIRH
	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Praćenje učinaka ove mjere 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.

Pravilnik o utvrđivanju zahtjeva za ekološki dizajn proizvoda povezanih s energijom („Narodne novine“, br. 80/13) donesen je temeljem članka 27. stavka 2. Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji („Narodne novine“, br. 152/08, 55/12, 101/13, 153/13 i 14/14). Pravilnik propisuje opće uvjete za ekološki dizajn proizvoda i zahtjeve za stavljanje proizvoda povezanih s energijom na tržište i uporabu, dužnosti

uvoznika, postupak ocjene sukladnosti i oznaku sukladnosti te druge uvjete koji osiguravaju primjenu zahtjeva za ekološki dizajn proizvoda povezanih s energijom s ciljem osiguranja slobodnog kretanja tih proizvoda na unutarnjem tržištu. Ovim se Pravilnikom prenosi direktiva 2009/125/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 21. listopada 2009. o uspostavljanju okvira za utvrđivanje zahtjeva za ekološki dizajn proizvoda povezanih s energijom u hrvatsko zakonodavstvo.

Danom stupanja na snagu ovog Pravilnika prestali su važiti:

- Pravilnik o utvrđivanju zahtjeva za ekološki dizajn proizvoda koji koriste energiju (»Narodne novine«, br. 97/2009),
- Pravilnik o zahtjevima za energetske učinkovitost prigušnica za fluorescentnu rasvjetu (»Narodne novine«, br. 32/2009),
- Pravilnik o zahtjevima za energetske učinkovitost kućanskih električnih hladnjaka, ledenica i njihovih kombinacija (»Narodne novine«, br. 135/2005).

Navedene ukinute propise (kojima su bile prenesene direktive koje više ne vrijede) zamijenile su provedbene mjere u smislu Direktive 2009/125/EZ te one utvrđuju zahtjeve za ekološki dizajn određenih proizvoda koji koriste energiju ili za njihove ekološke aspekte.

Trenutno je na snazi preko 20 uredbi koje je donijela Komisija za pojedine grupe proizvoda (pogledati: http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/doc/overview_legislation_eco-design.pdf).

Spomenute uredbe (regulation) su obvezne u cijelom svom opsegu i direktno primjenjive u svim državama članicama te ne zahtijevaju donošenje provedbenog akta u RH. U pripremi su nove uredbe za pojedine grupe proizvoda. Ideja osnivanja posebnog ispitnog laboratorija nikad nije provedena. U više navrata prokušano je prijaviti takav jedan projekt kojim bi se osnovao takva laboratorij u Končaru prema EK, ali nije odobren.

R.3 Program financijskih potpora fizičkim osobama za investicije u sunčeve toplinske sustave i ostale mjere EnU

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEnU		Program financijskih potpora fizičkim osobama za investicije u sunčeve toplinske sustave i ostale mjere poboljšanja energetske učinkovitosti
Indeks mjere		R.3
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	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 stavlja na poticanje zamjene postojećih i ugradnju novih energetski učinkovitih prozora, poticanje povećanja toplinske zaštite vanjske ovojnice, poticanje korištenja dizalica topline u sustavima grijanja kao i geotermalnih 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.
	Cilj / kratak opis	Cilj ove mjere jest osigurati financijske potpore fizičkim osobama za investiranje u energetske učinkovitost i OIE. Program treba razviti FZOEU u suradnji sa JLP(R)S. Dodatno, ova mjera predviđa i uspostavu sheme financijskih 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.
	Ciljna neposredna potrošnja	Sve mjere energetske učinkovitosti i uporaba OIE (sunčevi toplinski sustavi, ali i dizalice topline, biomasa)
	Ciljna skupina	Vlasnici stambenih jedinica (građani)

	Regionalna primjena	<i>Nacionalno, u suradnji sa županijama</i>
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	<i>Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.:</i> <i>FZOEU: 1.080.000 HRK)</i> <i>Planirana sredstva do kraja 2013. iznose 626.600.000 HRK.:</i> <i>MINGO - 100.000 (izrada programa)</i> <i>FZOEU: 188.000.000 HRK (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</i> <i>FZOEU – osiguravanje sufinanciranja</i>
	Tijela za praćenje	<i>MINGO, MZOIP</i>

Realizacijom projekata poticanja korištenja obnovljivih izvora energije izravno se utječe na povećanje proizvodnje i potrošnje električne i toplinske energije dobivene iz obnovljivih izvora te na smanjenje emisije štetnih plinova. Fond svojim djelovanjem podupire ostvarenje obvezujućeg nacionalnog cilja korištenja obnovljivih izvora energije do 2020. godine definiranog u Nacionalnom akcijskom planu obnovljivih izvora energije. Pod ovu mjeru spadaju programi financijskih potpora kućanstvima za:

1. Mjere energetske učinkovitosti poput kompletne obnove, zamjene stolarije, zamjene ovojnice i druge mjere koje smanjuju energetske potrebe objekta
2. Mjere ugradnje obnovljivih izvora energije, poput:
 - ugradnja toplinskih sunčanih kolektora
 - instalacija fotonaponskih sustava
 - ugradnja geotermalnih dizalica topline
 - ugradnja peći na biomasu
3. Mjere zamjene energenta za grijanje energetski učinkovitijim te
4. Izradu projektne dokumentacije za provedbu ovakvih projekata.

U 3. NAPEnU ova će se mjera razložiti na četiri gore navedene zasebne mjere za kućanstva, a sukladno s obveznim shemama kojima se također predviđelo razlaganje mjere R.3. na te 4 nove mjere.

U ovoj mjeri najviše učinka imali su programi sufinanciranja Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost koji je preko gradova i županija plasirao sredstva za programe sufinanciranja ovih mjera.

U razdoblju od 2011. do 2013. godine u Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost ukupno je realizirano 15 projekata za koje su isplaćena sredstva u iznosu od 6.155.819,90 kuna s ukupnim iznosom investicije od 21.510.369,55 kuna. **Za te su projekte izračunate uštede energije u iznosu od 7,29 TJ (2.024.965,56 kWh).** Ukupno su smanjene emisije stakleničkih plinova za 506,99 tCO₂ te je uštedeno 873.175,31 kuna. S obzirom na životni vijek mjera provedenih projektima obnovljivih izvora energije, uštede ostvarene do 2010. godine vrijede i do kraja 2013. godine pa se uštede iz tih dviju razdoblja zbrajaju, s time da se prilikom zbrajanja vodilo računa da ne dođe do dvostrukog izračuna ušteta odnosno do dupliranja ušteta. Do kraja 2013. godine (što uključuje razdoblje prvog i drugog NAPEnU) ukupno je realizirano 37 projekata poticanja korištenja obnovljivih izvora energije za koje su isplaćena sredstva u iznosu od 14.465.167,12 kuna s ukupnim iznosom investicije od 47.424.641,69 kuna. **Za te su projekte izračunate uštede energije u iznosu od 14,14 TJ (3.928.569,80 kWh)** što čini 0,11% nacionalnog među-cilja za 2013.godinu, odnosno 0,07% nacionalnog cilja za 2016. godinu. Ukupno su smanjene emisije stakleničkih plinova za 1.006,42 tCO₂ te je uštedeno 1.500.994,06 kuna.

U donjim tablicama vidljivo je koliko je fond ukupno uložio u obnovljive izvore po svim sektorima te kolike su uštede po pojedinom sektoru.

Tablica A4-20. Uštede po vrstama obnovljivih izvora energije do kraja 2013. godine (za razdoblje prvog i drugog NApEnU)

Vrsta OIE	Ukupan broj realiziranih projekata	Ukupne ostvarene uštede [kWh]	Ukupne ostvarene uštede [TJ]	Ukupne ostvarene uštede [kn]*	Ukupno ostvarene uštede emisija CO ₂ [t]	Ukupno isplaćena sredstva Fonda [kn]**
Biomasa	8	199.374,08	0,72	80.641,36	52,34	3.410.703,09
Dizalice topline	4	659.866,16	2,38	268.896,88	141,61	903.249,85
Fotonaponski moduli	0	3.925,72	0,01	3.591,95	1,48	0,00
Sunčevi toplinski sustavi	25	3.065.403,84	11,04	1.147.863,88	811,00	10.151.214,18
Ukupno:	37	3.928.569,80	14,14	1.500.994,06	1.006,42	14.465.167,12

*uštede u kunama izračunate su prema cijenama za električnu energiju i plin iz godišnjih izvještaja Energija u Hrvatskoj (za 2013. godinu uzete su cijene za 2012)

**odnosi se na cjelokupnu isplatu projekata od datuma sklapanja ugovora s Fondom do kraja 2013. godine

Sunčevi toplinski sustavi su najbrojniji te su njihovim korištenjem postignute i najveće uštede energije. Najviše projekata obnovljivih izvora energije ostvareno je u 2010. godini te su i najveće uštede energije ostvarene u toj godini.

Tablica A4-21. Uštede ocijenjenih projekata obnovljivih izvora energije po sektorima neposredne potrošnje (za razdoblje prvog i drugog NApEnU)

Sektor	Ukupan broj provedenih projekata	Ukupne ostvarene uštede [kWh]	Ukupne ostvarene uštede [TJ]	Ukupne ostvarene uštede [kn]*	Ukupno ostvarene uštede emisija CO ₂ [t]	Ukupno isplaćena sredstva Fonda [kn]**
Industrija	4	519.250,00	1,87	201.852,99	173,43	1.877.275,52
Javne usluge	15	879.298,02	3,17	357.271,49	186,86	4.164.841,19
Komercijalne usluge	6	518.963,77	1,87	259.041,63	125,69	2.873.446,27
Kućanstva	12	2.011.058,02	7,24	682.827,96	520,45	5.549.604,14
Ukupno:	37	3.928.569,80	14,14	1.500.994,06	1.006,42	14.465.167,12

*uštede u kunama izračunate su prema cijenama za električnu energiju i plin iz godišnjih izvještaja Energija u Hrvatskoj (za 2013. godinu uzete su cijene za 2012)

**odnosi se na cjelokupnu isplatu projekata od datuma sklapanja ugovora s Fondom do kraja 2013. godine

Najviše projekata poticanja obnovljivih izvora energije realizirano je u sektoru javnih usluga, međutim najveće uštede energije realizirane su u sektoru kućanstva. Ukupne uštede za sektor kućanstva iznose 0,00724 PJ.

Velik zamah dogodio se i kod poticanja kućanstava na poboljšanje ovojnice individualnih kućanstava i to kroz zajedničko sufinanciranje Fonda i lokalne samouprave. Lokalna samouprava bila je zadužena za osmišljavanje programa te plasiranje sredstava FZOEU svojim građanima. Tako su građani mogli poboljšati toplinske karakteristike svojih domova sa samo 50 % vlastitih sredstava. Ovaj je natječaj imao veliki odaziv, ali financijska konstrukcija još nije dovršena pa će konkretni podaci o ostvarenim uštedama i broju izvedenih projekata biti obrađeni u slijedećem izvještaju.

Lokalne samouprave koje su se do sada uključile u ovaj program su:

- Gradovi: Ivanić-grad, Sisak, Kutina, Karlovac, Križevci, Bjelovar, Gospić, Čakovec, Požega, Zadar, Šibenik, Vukovar, Split, Pazin, Pula, Novigrad
- Županije: Osječko-baranjska, Koprivničko-križevačka, Bjelovarsko-bilogorska, Brodsko-posavska, Vukovarsko-srijemska i Dubrovačko-neretvanska županija te
- Općine: Lepoglava, Bednjan i Sv. Ilija.

R.4 Program korištenja ukapljenog naftnog plina (UNP) i sunčeve energije na otocima

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEuU		Program korištenja ukapljenog naftnog plina (UNP) i sunčeve energije na otocima
Indeks mjere		R.4
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2008. Kraj: 2012. (2016). Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Istekom provedbe Programa potrebno je detaljno analizirati njegove učinke, revidirati ga s obzirom na uočene nedostatke i osigurati njegov nastavak do 2016. godine
	Cilj / kratak opis	Cilj ove mjere jest primarno osigurati dostupnost osnovnih energenata građanima u svim dijelovima Republike Hrvatske. Dodatno, stimulira se uporaba UNP-a koji je jedini energent 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 toplinske 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 toplinskim sustavima.
	Ciljna neposredna potrošnja	Sustavi grijanja prostora i pripreme PTV u kućanstvima
	Ciljna skupina	Vlasnici stambenih jedinica (građani)
	Regionalna primjena	Nacionalno, u suradnji sa županijama
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.: • FZOEU: 3.517.000 HRK • MMPI: 6.942.135,31 HRK Planirana sredstva do kraja 2013.: • FZOEU: 5.000.000 HRK • MINGO: dodatna sredstva osigurava u sklopu proračuna MINGO • MRRFEU: dodatna sredstva osigurava u sklopu proračuna MRRFEU
	Izvršno tijelo	• MRRFEU, MINGO, FZOEU, ovlašteni distributeri UNP-a u koordinaciji s Centrom
	Tijela za praćenje	MRRFEU, MINGO, MZOIP

Projekti u ovom programskom području sufinancirali su se temeljem posebnog programa Vlade RH i praktično su sve realizirane aktivnosti pod ovom mjerom one sufinancirane od Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Pored povećavanja energetske učinkovitosti sustava grijanja, ovim se projektima povećava i korištenje sunčeve toplinske energije za zagrijavanje potrošne vode, za što su prirodni uvjeti na otocima iznimno povoljni. Velik doprinos ovog projekta je u značajnom smanjenju korištenja tekućih goriva (loživog ulja) za toplinske potrebe na otocima. Loživo ulje je okolišno i troškovno iznimno nepovoljan energent te je eliminacija njegove uporabe za toplinske potrebe u zgradama jedan od ciljeva nacionalne Strategije energetskog razvoja. Posljedično, ovim se projektima smanjuju emisije štetnih tvari i ugljičnog dioksida te se povećava standard i udobnost življenja na otocima RH.

U razdoblju od 2011. do 2013. godine ukupno je kroz sufinanciranje FZOEU realizirano 11 projekta za koje su isplaćena sredstva u iznosu od 299.334,17 kuna s ukupnim iznosom investicije od 703.874,93 kuna. Za te su projekte izračunate uštede energije u iznosu od 0,29 TJ (80.154,19 kWh), što čini 0,0022% nacionalnog međucilja za 2013. godinu, odnosno 0,0015% nacionalnog cilja za 2016. godinu. Ukupno su smanjene emisije stakleničkih plinova za 17,36 tCO₂ te je uštedeno 26.560,47 kuna.

S obzirom da je životni vijek mjere 20 godina, uštede ostvarene u razdoblju od 2009. do 2012. godine se zbrajaju s uštedama ostavrenima u razdoblju 2011. do 2013. godine, s time da se prilikom zbrajanja ušteta vodilo računa da ne dođe do dvostrukog izračuna ušteta odnosno do dupliranja ušteta. Do kraja 2013. godine (što uključuje razdoblje prvog i drugog NAPEnU) provedbom programa korištenja UNP-a i sunčeve energije na otocima ukupno je realizirano **48 projekata** za koje su isplaćena sredstva u iznosu od 1.088.652,58 kuna s ukupnim iznosom investicije od 2.590.667,16 kuna. **Za te su projekte izračunate uštede energije u iznosu od 0,00093 PJ (258.010,76 kWh)**, što čini 0,007% nacionalnog međucilja za 2013. godinu, odnosno 0,0047% nacionalnog cilja za 2016. godinu. Ukupno su smanjene emisije stakleničkih plinova za 32,53 tCO₂ te je uštedeno 77.472,48 kuna.

Tablica A4-22.A Uštede programa korištenja ukapljenog naftnog plina (UNP) i sunčeve energije na otocima po godinama (za razdoblje prvog i drugog NAPEnU)

Godina	Ukupan broj realiziranih projekata	Ukupne ostvarene uštede [kWh]	Ukupne ostvarene uštede [TJ]	Ukupne ostvarene uštede [kn]*	Ukupno ostvarene uštede emisija CO ₂ [t]	Ukupno isplaćena sredstva Fonda [kn]**
2009	13	75.840,98	0,27	19.736,82	4,69	167.875,19
2010	24	102.015,60	0,37	31.175,20	10,48	621.443,22
2011	7	60.976,53	0,22	18.981,10	13,01	182.927,17
2012	4	19.177,66	0,07	7.579,37	4,36	116.407,00
Ukupno:	48	258.010,76	0,93	77.472,48	32,53	1.088.652,58

*uštede u kunama izračunate su prema cijenama za plin iz godišnjih izvještaja Energija u Hrvatskoj (za 2013. godinu uzete su cijene za 2012)

Očekivana ušteda energije od te mjere do 2016. godine iznosi 0,005 PJ. Realizacijom projekata Fonda do kraja 2013. godine ostvareno je 18,58% toga cilja.

R.5 Plan energetske obnove stambenih zgrada

Sažeti prikaz mjere iz 2. NApEnU		Plan energetske obnove stambenih zgrada
Indeks mjere		R.5
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2011. Kraj: 2016. (2020.) Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera
	Cilj / kratak opis	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 m ² i višestambene zgrade građene prije 1987. godine te na njihovu obnovu na niskoenergetski standard i postizanje energetske razreda B, A ili A+. Mjerom se predviđa energetska certificiranja prije i nakon energetske obnove.
	Ciljna neposredna potrošnja	Postojeće stambene zgrade
	Ciljna skupina	Vlasnici stambenih zgrada (građani); tvrtke koje upravljaju višestambenim zgradama
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva na godišnjoj razini za ukupnu cijenu rekonstrukcije procijenjena na 1.500,00 kuna po m ² iznose 2,25 milijardi kuna. • MGIPU: 100.000 HRK (13.354 Eura) izradu programa do kraja 2013. Provedba godišnje: 2.250.100.000 HRK • FZOEU: 10.000.000 HRK • EU fondovi, kom.banke, EIB: 2.240.000.000 HRK • ESCO tvrtke – u provedbu programa potrebno je uključiti ESCO tržište • Detaljne potrebe i izvori financiranja bit će utvrđeni Programom.
	Izvršno tijelo	MGIPU - izrada detaljnog plana JLP(R)S – provedba plana u koordinaciji s Centrom FZOEU - osiguravanje potrebnog sufinanciranja
	Tijela za praćenje	MGIPU

Ovom mjerom bilo je predviđeno osmišljavanje i priprema detaljnog plana obnove postojećih stambenih zgrada do 2016. (2020.) godine te provedba tog plana. Planom se pozornost primarno usmjerava na stambene zgrade do 400 m² i višestambene zgrade građene prije 1987. godine te na njihovu obnovu na niskoenergetski standard i postizanje energetske razreda B, A ili A+. Mjerom se predviđa energetska certificiranja prije i nakon energetske obnove. Izrada višegodišnjeg akcijskog plana obnove stambenih zgrada do 2016. (2020.) godine pokrenulo je MGIPU te je predstavljena je radna verzija akcijskog plana. U prvoj polovici 2014. g. očekuje se usvajanje programa od Vlade RH, te usklađivanje planova FZOEU sa potrebama programa.

Ciljevi ovog Programa su utvrđivanje i analiza potrošnje energije i energetske učinkovitosti u postojećem stambenom fondu RH, utvrđivanje potencijala i mogućnosti smanjenja potrošnje energije u postojećim stambenim zgradama, razrada provedbe mjera za poticanje poboljšanja energetske učinkovitosti u postojećim stambenim zgradama te ocjena njihovog učinka.

Mjere za javni sektor

U 3. NAPEnU prikupljeni su podaci javnih tijela te su prvi puta do sada sustavno obrađene informacije o provedenim mjerama u JLP(R)S koje nije sufinancirao FZOEU. Metodom odozdo-prema-gore izračunato je kolike su uštede iz tih mjera postignute na lokalnoj razini. Prikupljali su se sljedeći podaci:

- Obnova javnih zgrada
- Provedeni energetske pregledi javnih zgrada
- Zamjena javne rasvjete
- Mjere energetske učinkovitosti u transportu – zamjena vozila energetski učinkovitijim
- Podaci o izrađenom planu/programu županije

Podatke je poslalo 13 županija, 30 gradova i jedno ministarstvo.

Podaci su prikazani pojedinačno po odgovarajućim mjerama koje su prikazane u ovom izvješću, a u **Tablici A4-22.B** su navedeni skupno:

Tablica A4-22.B Ukupne uštede u gradovima i općinama,

Ukupne uštede:		40.453.124,83	kWh	Ukupno kWh:		7.062.591,74	32.025.966,07	720.267,02	644.300,00			
		0,145631249	PJ	Ukupno PJ:		0,02542533	0,115293478	0,00259296	0,00231948			
Ime grada / županije	grad/ županija	dostavljen Plan EnU	dostavljen Program EnU	SEAP	Energetski pregledi		Obnova zgrada		Javna rasvjeta		Transport	
					Broj zgrada	Ušteda en. razina 2b (kWh/god)	Broj zgrada	Ušteda energije (kWh/god)	Broj žarulja	Ušteda energije (kWh/god)	Broj automobila	Ušteda energije (kWh/god)
Bjelovarsko-bilogorska	Ž	DA	DA	N/A	1	20.380,00	4	303.000,00				
Brodsko-posavska	Ž	NE	NE	N/A	15	156.857,94						
Karlovačka	Ž	da	da	N/A	35	197.114,88						
Krapinsko-zagorska	Ž	ne	u izradi	N/A	28	313.118,00	10	909.426,00				
Međimurska	Ž	ne	da	N/A	1	10.738,70						
Sisačko-moslavačka	Ž	da	da	N/A	58	739.927,17						
Varaždinska	Ž	da	ne	N/A								
Šibensko-kninska	Ž	da	da	N/A	8	82.000,00					7	50000
Primorsko-goranska	Ž	ne	ne	N/A	13	101.143,89	6	2.182.970,65			2	15000
Požeško-slavonska	Ž	da	da	N/A								
Osječko-baranjska	Ž	da	da	N/A	48	643.755	107	9.593.910,00				
Zagrebačka	Ž	da		N/A								
Zadarska	Ž	ne	da	N/A								
Klanjec	G	N/A	N/A	Usvojen	1	4400					1 kamion	6000
Beli Manastir	G	N/A	N/A	Izrađen	1	3000	2	276.450,00	22	5.082,00		
Bjelovar	G	N/A	N/A	Usvojen	10	39500	3	560.000,00		153.278,50		
Buzet	G	N/A	N/A	Usvojen						137.781,00		
Hrvatska Kostajnica	G	N/A	N/A		3	2100						
Knin	G	N/A	N/A		2	5450						

Treći Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje od 2014. do 2016..

Koprivnica	G	N/A	da	Usvojen	22	39.658,25						
Nin	G	N/A	N/A		1	825,25						
Pazin	G	N/A	N/A		2	20000				276.400,00		
Poreč	G	N/A	da	Izrađen								
Pula	G	N/A	N/A	Usvojen								
Rab	G	N/A	N/A		1	539,78						
Slatina	G	N/A	N/A		3	28.004,44			147	23.609,72		
Slavonski Brod	G	N/A	N/A		6	39.572,23						
Valpovo	G	N/A	da									
Varaždinske Toplice	G	N/A	N/A		2	2.113,00						
Vinkovci	G	N/A	N/A	Izrađen								
Vodice	G	N/A	N/A		3	1.535,30						
Zabok	G	N/A	N/A		1	7.015,50						
Zadar	G	N/A	N/A	Izrađen	7	36.000,00					2	11300
Duga Resa	G	N/A	N/A	Usvojen	1	10.000,00						
Dugo Selo	G	N/A	N/A	Usvojen	2	1.016,00			10	2988		
Delnice	G	N/A	N/A	Izrađen								
Ozalj	G	N/A	N/A	Izrađen	2	8.000,00						
Slunj	G	N/A	N/A	Usvojen								
Umag	G	N/A	N/A	Usvojen	4	nema podataka	4	nema podataka		26323		
Virovitica	G	N/A	N/A		6	12.845,01						
Zagreb	G	N/A	N/A	Usvojen	239	2.625.484,20						
Split	G	N/A	N/A		56	610.141,60			262	33.064,00	22 busa	17500
Rijeka	G	N/A	N/A	Usvojen	38	136.355,61	3	189.950,00	387	61.740,80	22 busa	504500

P.1 Projekt "Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama"

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEnU		Projekt "Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama"
Indeks mjere		P.1
Opis	Kategorija	Informacijske i obvezne informacijske mjere
	Vremenski okvir	Početak: 2007. Kraj: 2013.(2016) 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>
	Cilj / kratak opis	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.
	Ciljna neposredna potrošnja	Postojeće zgrade u vlasništvu JLP(R)S
	Ciljna skupina	Zaposlenici javnog sektora
	Regionalna primjena	Projekt se provodi u cijeloj Hrvatskoj, različitim intenzitetom. U projekt je uključeno svih 21 županija i 127 gradova.
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.: 34.473.300 HRK • GEF: 16.077.230 HRK ili 46,6% • FZOEU: 18.296.070 HRK ili 53,1% • MINGORP: 100.000 HRK ili 0,3% Planirana sredstva do kraja 2013.: 15.150.000 HRK FZOEU: 15.150.000 HRK ili 100% (kumulativno, iznos predstavlja ukupna sredstva za 2012. i 2013. godinu)
	Izvršno tijelo	UNDP projektni tim - projekt „Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj“ u koordinaciji s Centrom • FZOEU- sufinanciranje
	Tijela za praćenje	MINGO, MGIPU, MZOIP

U sklopu ove mjere ostvarene su sve planirane aktivnosti i postignute su pozamašne uštede.

Peta projektna godina se značajno razlikovala od prethodnih po tome što je bila zadnja godina provedbe EE projekta, a time i SGE projekta, kao dijela koji je usmjeren prema JL(P)RS. Stoga je većina aktivnosti tijekom godine, a naročito intenzivno u zadnjih par mjeseci bila usmjerena na zatvaranje i prijenos aktivnosti i resursa na nacionalne provedbene institucije, Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja i Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitosti. Sam prijenos formaliziran je potpisivanjem Sporazuma o prijenosu aktivnosti koji je potpisan 29.8.2013., a javno je obznanjen na Završnom kupu EE projekta 23.9.2013. Od 31.10.2013. MGIPU je krovni nositelj aktivnosti gospodarenja energijom, FZOEU preuzima provedbu energetskih pregleda i informativno edukacijskih aktivnosti, a APN preuzima koordinaciju SGE-a, administraciju i razvoj ISGE sustava i koordinacija gospodarenja energijom na nacionalnoj razini. Postignuti rezultati pokazuju kako je uspostavljena osnova za kontinuirano i sustavno gospodarenje energijom u Hrvatskoj, što je i bio osnovni cilj projekta. U sklopu toga uspostavljena je organizacijska struktura za sustavno gospodarenje energijom na nacionalnom, regionalnom i lokalnom nivou. Razvijen je i uspostavljen nacionalni Informacijski sustav za gospodarenje energijom – ISGE, kao osnovni alat za prikupljanje, analizu i izvještavanje o potrošnji energije i vode na objektima u vlasništvu gradova i županija. Osim toga razvijeni su potrebni ljudskih kapaciteti za gospodarenje energijom i provedbu projekata poboljšanja energetske učinkovitosti

zgrada. Sa krajem SGE projekta u ISGE-u je formirano 5.672 objekata, od toga 4.690 samostojećih zgrada i 732 dijela unutar samostojećih zgrada za 107 gradova i 20 županija. Od toga broja za 4.239 objekata su uneseni

potrebni osnovni podaci što je oko 75% u odnosu na ukupan broj otvorenih objekata. Pri tome se mora napomenuti kako se broj objekata u ISGE sustavu stalno povećava, naime iz preliminarne popisa objekata se vidi da je oko 7.000 objekata u vlasništvu gradova i županija. Ukupno 1.636 objekata ima „zaključane“ zadnje tri godine čime se potvrđuje da su podaci o računima za period 2010-2012 na tim objektima kompletni, provjereni i kao takvi mogu se koristiti za analizu. ISGE sustavu otvoren je za 2.449 SGE korisnika, od čega je trenutno aktivnih 1.166 korisnika.

Potpisivanjem Pisma namjere u SGE projekt aktivno se uključilo 6 novih gradova: Cres, Kraljevica, Poreč, Rab, Drniš, Obrovac i 3 općine: Kostrena, Matulji i Viškovo. Ukupan broj aktivno uključenih gradova i županija na području RH prikazan je u tablici A4-23. U svrhu širenja općeg stručnog znanja na području energetske učinkovitosti u zgradarstvu pokrenuto je novo informativno mjesto pod nazivom Zelena knjižnica energetske efikasnosti (ZeeK), Zelena EE knjižnica je mjesto, odnosno, polica koja na jednom mjestu obuhvaća sve stručne publikacije i brošure objavljene u sklopu provedbe EE projekta, a čini ih dostupnima i u fizičkom obliku, svim zainteresiranim za povećanje energetske učinkovitosti kroz primjenu energetski efikasnih mjera kao i obnovljivih izvora energije. Do sada ih je otvoreno 8. U petoj projektnoj godini održana su tri tečaja za Energetske savjetnike: u Splitu, Rijeci i u Zadru s ukupno 97 polaznika na kojima su bili predstavnici gradova i županija zajedno s predstavnicima ministarstava. Tečaj za Energetske savjetnike u Zadru je ujedno bio i zadnji 40. na

SGE projektu. U prostorijama Zagrebačkog Holdinga održana je druga radna konferencija pod nazivom Sustavno gospodarenje energijom u Zagrebačkom holdingu na kojoj su predstavljene sve aktivnosti energetski učinkovitog gospodarenja koje su do sada provedene u Holdingovim podružnicama, rezultati provedbe SGE projekta te planovi za budući razvoj. Od ove godine ZGH je preuzeo samostalno vođenje SGE projekta.

Tablica A4-23. Ukupan broj aktivno uključenih gradova i županija na području RH

	Potpisano Pismo namjere	Objavljena EE politika	Formiran EE ured	Broj osoba u EE uredu	Uspostavljen Zeleni ured
Županije	20	14	16	50	6
Gradovi	102	87	85	403	18
UKUPNO:	122	101	101	453	24

Uštede ostvarene provedbom mjera P.1. i P.2. računale su se zajedno, pa će tako ovdje i biti prikazane.

Tim stručnjaka iz APNa je na uzorku od 1540 analiziranih objekata izračunao uštedu ostvarenu uvođenjem gospodarenja energijom. Ukoliko se kao referentna godina uzme 2010., apsolutna dobivena ušteda za 2011. i 2012. godinu za sve energente i vodu je 13.850.111 kWh (2011.) i 13.826.002 (2012.). Dobivena ušteda od 2010. Do kraja 2012. godine je 49.420.000 kWh, a kada se taj broj ekstrapolira na sve objekte u ISGE-u (10.912 zgrada ukupne površine 8.231.508 m²) te napravi korekcija obzirom na stupanj-dan, dobije se ušteda od 141.830.126 kWh u 2012. godini. S obzirom da je u 2013. uneseno vrlo malo novih objekata, ušteda u 2013. samo je neznatno veća, te će se za 2013. uzimati u obzir podaci koje su ISGE stručnjaci iz APN-a izračunali za 2012. godinu.

Ušteda izračunata na 1540 objekata ekstrapolirana je po neto korisnoj površini na sve objekte u ISGEu te je dobivena ukupna ušteda svih energetnata od 141.830.126 kWh ili 0,51PJ.

Kako metodologija za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda predviđa trajanje ove mjere pet godina, računamo da ove uštede traju do 2016. godine. Kako je Provedba projekta službeno završena krajem listopada 2013. godine, donosimo pregled aktivnosti i postignutih rezultata i ušteda od početka provedbe. Ukupno, u 5 godina provođenja, SGE projekt postigao je slijedeće rezultate:

Tablica A4-24. Aktivnosti SGE projekta

Aktivnosti	Ostvareni rezultati
1. Kreiranje političke volje i pozitivnog zamaha	Sve županije (20) i gradovi (127) u Republici Hrvatskoj potpisali su Energetsku povelju
2. Pismo namjere za provođenje SGE-a	Potpisalo je 20 županija i 102 grada
3. Javno objavljena Politika energetske učinkovitosti i zaštite okoliša	U 14 županija i 87 gradova.
4. Usvojena politika Zelenog ureda-Uspostavljen Zeleni ured	U 6 županija i 18 gradova
5. Uspostavljeni Uredi za gospodarenje energijom	16 županija i 85 gradova sa ukupno 453 zaposlenika
6. Uspostavljen registar zgrada u vlasništvu grada/županije	19 županija i 94 grada napravilo preliminarne popise svojih objekata (popisano 4.106 zgrada u gradovima i 3.132 zgrada u županijama)
7. Uveden informacijski sustav za gospodarenje energijom	Prikupljeni i uneseni podaci u ISGE za 5.672 objekata (4.690 samostojećih zgrada i 732 dijela zgrada) za 107 gradova i 20 županija
8. Provedba energetskih pregleda	Završeno: 1021 energetskih pregleda
9. Potencijali uštede energije i smanjenja emisija CO ₂	Ukupno oko 7.000 zgrada u vlasništvu gradova i županija: Godišnja potrošnja oko 3.8 milijardi kWh Troškovi oko 1.32 milijardi kn Emisije oko 1.22 milijuna tCO₂ Potencijali za uštedu: 10% (provedbom SGE): 380 milijuna kWh, 132 milijuna kn, 122 tisuće tCO₂ 20% (daljnje mjere EE): 764 milijuna kWh, 264 milijuna kn, 244 tisuće tCO₂
10. Edukacija	Tečaj za Energetske savjetnike: 25 tečaja za 634 polaznika Radionice „Zelenog ureda“: Održane u 22 grada i županija za oko 393 sudionika Motivacijske radionice Zelenog ureda: Održane u 25 grada i županija za oko 1.700 sudionika Radionica uspostavljanje registra: Organizirano je 90 radionica za oko 2.341 polaznika Radionice za korištenje ISGE-a: Organizirano je 147 radionice za oko 1500 polaznika Radionica SGE: tjedna i dnevna analiza i interpretacija podataka o potrošnji energije: Održano 25 radionica u 12 županija za 86 polaznika. Ostale radionice: Dodatno je organizirano 145 različitih radionica za oko 1300 polaznika

11. Lokalna promocija	EE Info točke (EE info centri; EE Info Uredi; EE Info galerije, EE Info kutci; EE Info panoji): Otvoreno 128 EE info točaka u 52 grada i 12 županija 41 Info ureda 41 Info galerije 6 Info kutaka 7 Info centara 24 Info pano Lokalna kampanja u medijima: Realizirano 126 televizijskih, 204 radijskih emisija, kampanja sa kratkim EE savjetima na 7 radijskih postaja teviše od 400 članaka u tiskovnim i elektronskim medijima
-----------------------	---

Pored aktivnosti potaknutih od strane UNDP-a, značajno je za spomenuti planove kojima su mnogi gradovi sami odlučili sustavno pristupiti planiranju mjera energetske učinkovitosti. Mnogi su se gradovi priključili „Sporazumu gradonačelnika“, inicijativi koja europske gradove potiče na borbu protiv klimatskih promjena, i to razvojem Akcijskih planova energetske održivog razvitka (SEAP) koji su osnova za kasnije provođenje konkretnih projekata energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije.

Do sada je 39 hrvatskih gradova izradilo SEAP, a od toga je 11 već usvojilo projektno vijeće.

Gradovi koji su izradili SEAP su: Vinkovci, Beli Manastir, Belišće, Osijek, Poreč, Labin, Brdovec, Samobor, Ozalj, Velika Gorica, Bjelovar, Rovinj, Buzet, Krk, Otočac, Umag, Kastav, Barban, Buje, Grožnjan, Dugo Selo, Oprtalj, Križevci, Ogulin, Gospić, Karlovac, Opatija, Pregrada, Slunj, Sveta Nedelja, Duga Resa, Jastrebarsko, Sisak, Koprivnica, Zaprešić, Klanjec, Rijeka, Ivanić-Grad, Zagreb.

Regionalne energetske agencije

Važno je spomenuti energetske agencije na području RH koje svojim djelovanjem potiču prvenstveno javne uprave da ispune svoje obveze energetske učinkovitosti, ali i da idu korak dalje te unaprijede živote svojih građana kroz provođenje raznih EE i OIE mjera. U dosta gradova i županija energetske agencije posredovale su i pomagale u provođenju SGE projekta. Primjerice MENEa je prikupljala podatke o postignutim uštedama za Međimursku županiju, a REGEA za Škrpinski-zagorsku županiju. Agencije su svojim projektima donijele gradovima i županijama prijeko potrebna sredstva za podizanje razine energetske učinkovitosti u svojim objektima, bilo kroz edukativne mjere ili kroz konkretne rekonstrukcije. Navodimo pet agencija i njihove najvažnije aktivnosti koje su se provodile u periodu 2011. do kraja 2014;

REA Kvarner

Regionalna energetska agencija Kvarner utemeljena je 2009. godine. Svrha osnivanja je uspostavljanje jedinstvenog organizacijskog i institucijskog okvira za racionalnije korištenje postojećih energetskih resursa kao i poticanje proizvodnje energije iz obnovljivih i alternativnih izvora u Primorsko-goranskoj županiji. Osnivanje i rad agencije u prve tri godine poslovanja financirano je sredstvima EU fondova u okviru programa CIP - Inteligentna Energija Europe.

Osim što je REA Kvarner pomogla u prijavi Primorsko-goranske županije i gradova na području županije na natječaj FZOEU za dodjelu sredstava građanima za rekonstrukciju objekata, provodila je i druge aktivnosti:

- U 2012. Godini otvorena je 'burza krovova javnih zgrada', projekt kojim se pripremila dokumentacija za stjecanje statusa povlaštenog proizvođača električne energije i prihvata fotonaponskih sustava na krovovima osam javnih zgrada u vlasništvu Primorsko-goranske županije. Potpisivanjem ugovora o otkupu električne energije, REA Kvarner je pokazala da je, unatoč složenoj administrativnoj proceduri i brojnim preprekama u provođenju postupka, sustavnim i sistematičnim pristupom projektnom zadatku moguće doći do statusa povlaštenog proizvođača električne energije. Svojom je uspjehom agencija potaknula veliki medijski interes, kao i interes fizičkih i pravnih osoba za takvom vrstom ulaganja, što je pokazatelj potencijala razvoja tržišta robe i rada s područja obnovljivih izvora energije. REA Kvarner se na šest lokacija pojavila kao investitor, te je tijekom 2012. godine uložila u izgradnju fotonaponskih sustava na 6 javnih zgrada.
- Certifikacija javnih zgrada – provedba energetskog pregleda i izrada energetskih certifikata za odabrani skup javnih zgrada u vlasništvu Primorsko-goranske županije.
- Edukativni energetski info centar – uspostavljanje i rad edukativnog centra namijenjenog edukaciji kadrova koji će postavljati fotonaponske i solarne panele, održavanju radionica, uz istovremeni karakter info točke s obzirom da će na lokaciji biti izložena pokazna oprema - solarni i fotonaponski moduli.
- Solarna konferencija i sajam solarne opreme (EUROSUN 2012.) - sudjelovanje u organizaciji konferencije u suradnji s Tehničkim fakultetom, kao i sudjelovanje na samoj konferenciji i sajmu solarne opreme.
- U Rijeci je također održan Energetski tjedan, i to u razdoblju od 17. do 20. lipnja 2013. godine. Organizatori su bili Grad Rijeka i Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, u suradnji sa Regionalnom Energetskom Agencijom Kvarner i Hrvatskim društvom za sunčevu energiju. Jedan dan je bio posvećen energetskim agencijama, a REA Kvarner je bila moderator događaja. Za tu je prigodu REA Kvarner izdala brošuru o mogućnostima korištenja drvene biomase kao goriva, te su tiskani promotivni paneli s prikazom šest fotonaponskih elektrana u koje je REA Kvarner investirala, kao i promotivni panel fotonaponskog sustava na upravnoj zgradi Primorsko-goranske županije Slogin kula.
- Provođenje sljedećih EU projekata:

Tablica A4-25. Projekti koje je provela agencija REA Kvarner

Projekt	Naziv projekta	Ukupna vrijednost projekta / udio REA-e (€)	Trajanje
IPA ADRIATIC	ADRIACOLD, „Primjena tehnologija hlađenja putem sunčeve energije u jadranskim regijama“	2.635.000,00 / 245.000,00	1.10.2012 – 31.3.2015.
MEDITERAN	EMILIE, „Jačanje mediteranskih inicijativa kroz poticanje malog i srednjeg poduzetništva na razvoj energetski učinkovitih tehnologija“	2.220.668,32 / 313.450,03	1.1.2013.-30.6.2015.
MEDITERAN	SMILE, „Pametna, zelena i inovativna logistika urbanog teretnog transporta za energetski učinkovite mediteranske gradove“	1.872.533,00 / 150.000,00	1.1.2013.-30.6.2015.
IPA ADRIATIC	ALTERENERGY, „Prema gospodarstvu s niskim udjelom ugljika na području Jadrana“	12.499.600,00 / 350.700,00	1.9.2011.-31.8.2015.

IRENA

Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o. Labin, osnovana je 2009.godine od strane Istarske županije. Prema programu Intelligent Energy Europe (IEE), IRENA je osnovana kao nezavisna neprofitna organizacija, dajući javnu savjetodavnu uslugu u obliku informacije, pomoći u podizanju svijesti, obuke i slično, lokalnim donositeljima odluka vezanim za energetiku u javnom i privatnom sektoru, domaćinstvima i građanima. U nastavku je popis projekata koji su se provodili protekle tri godine:

Tablica A4-26. Projekti koje je provela agencija IRENA

Program financiranja	Akronim projekta	Partneri	Opis projekta	Ukupni budget Budget IRENA
IPA Adriatic CBC Programme 2007.-2013.	SEA-R Sustainable Energy in the Adriatic Regions: Knowledge to Invest	<u>Vodeći partner:</u> Comune di Pesaro, IT <u>Partneri:</u> Gospodarska komora Tirana, AL Centuria RIT Romagna Innovazione Tecnologia, IT Provincia di Ferrara, IT Regionalni razvojni centar Kopar, SLO IRENA- Istarska Regionalna Energetska Agencija LIR – Lokalna inicijativa razvoja, BiH	Promicanje znanja o OIE i EE u Jadranskoj regiji, sa naglaskom na investicije. Instalacija fotonaponske elektrane na krovu vrtića Pjerina Verbanac u Labinu, snage 10kW. Vrijednost investicije iznosi 34.514,78 EUR.	Ukupan budžet: 1.960.338,00 € IRENA: 370.380,00 €
IPA Adriatic CBC Programme 2007.-2013.	LEGEND Low Enthalpy Geothermal ENergy Demonstrati on cases for Energy Efficient building in Adriatic area	<u>Nositelj projekta:</u> Provincia di Ferrara <u>Partneri:</u> Geološki zavod Slovenije, IRENA, LIR Evolucija, Regione Emilia, Regione Veneto, Bashkia Shkoder, Provincia di Teramo, Regionalna agencija za ekonomski razvoj Šumadije i Pomoravlja, Opština Kotor, DUNEA, Regione Puglia, Savjet za ekološku gradnju Crne Gore <u>Suradnik:</u> European Geothermal Energy Council – EGEC	Promocija EE i geotermalne energije niske entalpije u Jadranskoj regiji, kroz razvoj demonstracijskih projekata geotermalnih toplinskih pumpi u javnim i stambenim zgradama.	Ukupan budžet: 3.085.540,00 € IRENA: 285.400,00 €
SEE	TERRE	<u>Glavni partner:</u> Province of Forlì-Cesena	Cilj: eksperimentiom pokazati da integriranim	Ukupan

South East Europe Programme	TERritory, eneRgy & Employment	Partneri: Province of Rovigo, Iuav University of Venice, Local Government of Ujszilvas, Municipality of the CITY Szolnok with County Rank, Technology Promotion Burgenland Ltd, European Centre for Renewable Energy, Municipality of Odorheiu Secuiesc, Centre for Sustainable Rural Development Kranj, Municipality of Dimitrovgrad, IRENA, LIR Evolution, Chamber of Commerce and Industry of Tirana	iskorištavanjem endogenih resursa za proizvodnju energije iz obnovljivih možemo postaviti učinkovit model za samodostatan i održiv lokalni razvoj.	budžet: 2,185,630.00 € IRENA: 118.350,00 €
-----------------------------	---	---	--	---

REGEA

Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske osnovana je temeljem zajedničke prijave Krapinsko-zagorske, Zagrebačke, Karlovačke županije i Grada Zagreba na natječaj programa *Inteligentna energija za Europu*. Uz potporu Europske komisije, Agencija je s radom započela u travnju 2008. godine uz predviđenih pet djelatnika. Krajem 2013. godine, Agenciju čini 25 stručnih i visokoobrazovanih stručnjaka različitih profila.

Tijekom 2013. godine uloga Agencije na međunarodnom nivou proširena je sa nekoliko novih odobrenih projekata, ali i novom ulogom u FEDARENE - Europskom udruženju regija i energetskih agencija, a kao novi predsjednik udruženja na sljedeće tri godine izabran je upravo ravnatelj Agencije dr. sc. Julije Domac.

Nastavno na značajne rezultate projekta IEA Bioenergy Task 29: Socijalno-gospodarski mehanizmi za provedbu projekata korištenja biomase, REGEA je tijekom 2013. započela sudjelovanje u novom projektu Međunarodne energetske agencije (International Energy Agency). Projekt Task 43 – Biomasa za potrebe energetskih tržišta. Cilj projekta je promicanje održivog razvoja tržišta za biomasu kojeg će predvoditi promišljene odluke u poslovanju poslovnih subjekata, vlada i ostalih dionika.

U 2013., započelo je i provođenje projekta **EESI2020** – Europska inicijativa za energetske usluge u sklopu programa *Inteligentna energija za Europu* (IEE). Cilj projekta je postizanje ušteda energije u Uniji u iznosu od 20 %. Projekt EESI2020 cilja na pružanje podrške velikim gradovima i metropolitanskim regijama u sustavnoj provedbi EPC projekata – u sklopu projekta sudjeluje 9 europskih metropola na kojima će biti provedeni i pilot projekti kao što su Berlin, Prag, Barcelona, Oslo, Dublin, a među njima i Grad Zagreb.

U 2013. godini nastavile su se aktivnosti na projektu **RE-SEETies** koji je započeo u listopadu 2012. godine, a provodi se u sklopu Transnacionalnog programa za Jugoistočnu Europu. RE-SEETies je dvogodišnji projekt usmjeren na rješavanje problema neučinkovitog korištenja prirodnih resursa u europskim gradovima. Uz sudjelovanje osam gradova i regija te brojnih europskih profesionalnih institucija projekt nastoji unaprijediti procese donošenja integriranih strateških dokumenata i razinu stručnosti lokalnih vlasti na polju energetske učinkovitosti, obnovljivih izvora energije i gospodarenja otpadom. Partner Regionalne energetske agencije Sjeverozapadne Hrvatske na projektu je grad Ivanić-Grad za koji će se u sklopu projekta izraditi lokalna strategija gospodarenja otpadom i energijom te provesti edukativna-promotivna kampanja usmjerena na promjenu ponašanja potrošača i smanjenju potražnje za energijom.

U veljači 2013. godine, započela je realizacija projekta **SMARTinMED** – Pametna međuregionalna strategija za jačanje inovativnih kapaciteta u energetskom sektoru na području Mediterana, financiranog od strane

Europske komisije u sklopu transnacionalnog operativnog programa Mediteran (MED). Projekt će trajati do lipnja 2015. godine, a glavni cilj projekta je kroz osnivanje i uspješan rad energetske klastera u zemljama partnerima na projektu pružiti podršku malom i srednjem poduzetništvu energetskog sektora Mediteranskih zemalja.

Projekt **ZagEE** - Zagreb energetske efikasan grad zajednički su pripremili i na program IEE MLEI uspješno prijavili Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj Grada Zagreba i Agencija. Projektom je obuhvaćena energetska obnova zgrada u vlasništvu Grada Zagreba kroz primjenu mjera energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije za 87 javnih zgrada te modernizacija 3000 rasvjetnih tijela javne rasvjete LED rasvjetnim tijelima s kontrolnim upravljačkim sustavom. Projekt je vrijedan gotovo dva milijuna eura, a provodit će se do ožujka 2016.

Tijekom prošle godine završen je i **IPA Varčuj/Šteti projekt**, s ciljem informiranja predstavnika gradova i općina, ali i ostalih dionika na području Republike Hrvatske o važnosti planiranja i izvođenja projekata javne rasvjete na ekološki i ekonomski održiv način. Projekt je proveden u sklopu programa prekogranične suradnje IPA SI-HR. Konzorcij su sačinjavali partneri iz Slovenije (Općina Krško, Lokalna energetska agencija Dolenjska-Posavje- Bela Krajina, Lokalna energetska agencija Spodnje Podravje, Fakultet elektrotehnike Sveučilišta u Ljubljani) te Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske, Grad Zaprešić i Grad Jastrebarsko kao hrvatski predstavnici u projektu. Djelatnici Agencije organizirali su tijekom prošle godine predavanja na temu Financiranje projekata rasvjete, a tijekom godine predstavljen je i Tehnički priručnik i katalog energetske učinkovite javne rasvjete. Najzanimljiviji dio projekta bili su i pilot projekti u sklopu kojih je u Gradu Zaprešiću rekonstruirana rasvjeta šetnice, dok je u Jastrebarskom napravljena demonstracijska pruga dekorativne rasvjete crkve Svetog Nikole i crkve Svetog Jurja u Jastrebarskom.

Tijekom 2013. godine nastavljena je provedba sljedećih projekata koji se provode u sklopu programa Inteligentna energija za Europu (IEE):

- **BiomassTradeCenter II** - Development of biomass trade and logistics centres for sustainable mobilisation of local wood biomass resources - 11 partnera; vodeći partner – Slovenski Gozdarski Inštitut (Slovenija); Projekt ima za cilj povećanje proizvodnje i korištenje energije iz drvene biomase kroz organizaciju događaja koji će motivirati identificirane ciljne skupine na ulaganje u sabirno-logističke centre za biomasu u 9 zemalja EU.
- **Euro-Topten-Max** - Maximising Topten Communication on Top Runner Products - 22 partnera; vodeći partner- ADEME – French Agency for Environment and Energy Management (Francuska); Projekt ima za cilj stvaranje nacionalnog referentnog centra za odabir energetske najučinkovitijih uređaja dostupnih na hrvatskom tržištu putem nacionalne internetske TOPTEN stranice.
- 20. prosinca 2013. godine uspješno je završen projekt **ERENET** - Rural Web Energy Learning Network for Action - 10 partnera; vodeći partner - National Technical University of Athens (Grčka); kojemu je glavni cilj poticanje energetskog razvitka ruralnih zajednica kroz izradu, provedbu i praćenje Akcijskih planova održivog energetskog razvoja (SEAP-a), kao i kontinuirano informativno-edukativno djelovanje.
- **SolidStandards** - Enhancing the implementation of quality and sustainability standards and certification schemes for solid biofuels - 11 partnera; vodeći partner - WIP Renewable Energies (Njemačka). Projekt je usmjeren na najnovija postignuća i razvitke vezane uz aspekte kvalitete i održivosti krutih biogoriva, posebice na razvoj odgovarajućih sustava normizacije i certifikacije.

- Projekt **Sustainable Energy for Rural Communities - SUSTAINCO** je usmjeren na europsku legislativu vezanu uz poboljšanje energetske učinkovitosti u zgradama pri čemu želi naglasiti obvezu da do 2020. godine sve nove zgrade budu zgrade gotovo nulte energije (NZEB - Nearly Zero Energy Buildings). Važno je napomenuti da je partner iz Hrvatske (Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske) po prvi put koordinator projekta u okviru programa Inteligentna energija za Europu. Aktivnosti projekta uključuju izradu visokokvalitetnih tehničkih i financijskih priručnika usmjerenih na parametriziranje NZEB-a, pružanje informacija građanima o takvom standardu gradnje, organizaciju radionica i stručnih posjeta te razvoj pilot projekata prema NZEB standardu.
- Tijekom 2013. nastavljena je aktivnost Agencije u sklopu projekta **BUY SMART +** (Buy Smart + Green Procurement in Europe) u sklopu IEE programa. Cilj projekta BUY SMART + je jačanje sustava zelene javne nabave u 7 zemalja članica EU te prijenos znanja za 8 budućih zemalja članica (među kojima je i Hrvatska). Ukupna vrijednost projekta je 1,5 milijuna eura.

REA sjever

Regionalna energetska agencija Sjever osnovana je kao javna, nezavisna i neprofitna institucija koja svoje djelovanje temelji na energetsom planiranju, izradi energetske pregleda zgrada u javnom i privatnom sektoru, usluge savjetovanja za gospodarski sektor i stanovništvo iz područja energetike i energetske tehnologije te promotivne i marketinške aktivnosti. U protekle tri godine REA Sjever sudjelovala je, između ostaloga, na slijedećim EU projektima:

EduTech -Projekt "Prekogranična promocija novih tehnologija u obrazovanju", s akronimom EduTech, financira Europska unija kroz IPA prekogranični program Mađarska – Hrvatska. Aktivnosti projekta usmjerene su na učenike i nastavnike 3 osnovne škole grada Koprivnice. Ukupni budžet projekta iznosi 154.478,00 EUR od čega EU sufinancira 85% budžeta.Period implementacije je 01. ožujka 2013. – 28. veljače 2014.

GeoSEE – Projekt GeoSEE (puni naziv Inovativno iskorištavanje nisko-temperaturnih geotermalnih izvora u jugoistočnoj Europi) odobren je za sufinanciranje unutar Transnacionalnog programa za Jugoistočnu Europu (SEE), a prijavila ga je i provodi Regionalna energetska agencija Sjever zajedno sa 16 partnera iz područja jugoistočne Europe. Opći cilj projekta je doprinijeti brzom razvoju i implementaciji energetske učinkovite tehnologije bazirane na obnovljivim izvorima energije na području jugoistočne Europe i šire, a posebice one tehnologije koje omogućuju državama zastupljenima u projektu da iskoriste čist, održiv i rašireni domaći resurs. GeoSEE želi dokazati da su niskotemperaturni geotermalni izvori važan energetske resurs koji zadovoljava ove uvjete i da može doprinijeti ublažavanju klimatskih promjena i smanjenju emisija ugljičnog dioksida te podizanju energetske neovisnosti.

IGER CsK – IPA CBC projekt prekogranične suradnje Mađarska Hrvatska sa ciljem izrade stručnih geoloških,geofizičkih i magnetotelurnih mjerenja i pripadajućih studija izvedivosti i studija utjecaja na okoliš na području grada Koprivnice sa svrhom utvrđivanja jasno definiranih rezervoara geotermalne vode koji bi u konačnici poslužili kombiniranoj proizvodnji električne i toplinske energije.

MENEA

Međimurska energetska agencija – MENEA osnovana je 2008. godine u sklopu EU projekta „ Creation of energy agenciens in Lleida (ES), Medjimurje (HR) and Montpellier (FR)“ financiranog iz programa Intelligent Energy – Europe (IEE). Projektne ideje razvijena je na poticaj Međimurske županije i Regionalne razvojne agencije

Međimurje – REDEA-e. Uz sredstva IEE, financijske temelje za početak rada osigurali su Međimurska županija, Gradovi Čakovec i Prelog te tvrtke HEP-ESCO, INA i Končar.

Menea je od 1.5.2011. do 31.3.2013. sudjelovala na projektu IR-OVE (Inovativna prekogranična regija obnovljivih izvora energije) odobren je u sklopu prekograničnog EU programa IPA Slovenija – Hrvatska. Opći cilj projekta bio je povećanje konkurentnosti i održivi razvoj cijelog prekograničnog područja kojeg pokriva projekt. Specifični ciljevi bili su poboljšanje poslovne suradnje između poduzeća, prije svega MSP iz područja projekta, koja su aktivna u sektoru razvoja tehnologija i proizvoda/usluga vezanih uz OIE.

2. Poboljšanje suradnje između poduzeća i institucija znanja koje razvijaju tehnološka rješenja za OIE.

P.2 Program „Dovesti svoju kuću u red“

Sažeti prikaz mjere iz 2. NApEnU		Program "Dovesti svoju kuću u red"
Indeks mjere		P.2
Opis	Kategorija	Informacijske i obvezne informacijske mjere
	Vremenski okvir	Početak: listopad 2008. Kraj: listopad 2013.(2016) 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. Mjeru je potrebno dopuniti primjenom složenih tehničkih mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti po ESCO načelu.
	Cilj / kratak opis	Cilj projekta je primijeniti 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.
	Ciljna neposredna potrošnja	Postojeće zgrade u vlasništvu i korištenju Vlade RH
	Ciljna skupina	Zaposlenici javnog sektora
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.: 29.658.210 HRK - FZOEU: 29.503.210 HRK ili 99,5% - MINGORP: 155.000 HRK ili 0,5% Planirana sredstva do kraja 2013.: FZOEU: 32.345.000 HRK ili 100% (kumulativno, iznos predstavlja ukupna sredstva za 2012. i 2013. godinu)
	Izvršno tijelo	UNDP projektni tim - projekt „Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj“ u koordinaciji s Centrom FZOEU - financiranje
	Tijela za praćenje	MGIPU, MZOIP, MINGO

Tijekom 2013. godine u 25 institucija provedeni su energetske pregledi, izrađena izvješća o provedenim energetskim pregledima i projektni zadaci u svrhu provođenja Programa energetske obnove zgrada javnog sektora 2012. – 2013. Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja te su izdani i pripadajući energetski certifikati. Ukupna bruto razvijena površina predmetnih objekata je 125.338 m². U zadnjoj projektnoj godini izrađeno je i 65 energetskih certifikata za 24 institucije za koje su izrađena izvješća o provedenim energetskim pregledima u 2012. Godini. Ukupna bruto razvijena površina predmetnih objekata je 175.890 m².

Do kraja listopada 2013. godine, provedbom „besplatnih mjera“ ostvarene su kumulativne financijske uštede od preko 11,7 mil. kn. Provedba navedenih mjera rezultirala je i kumulativnim smanjenjem emisija CO₂ za 2528 tona. Kumulativna ušteda provedbom investicijskih mjera iznosi 29.5 mil. kn što dodatno podrazumijeva smanjenje emisija CO₂ za 14.000 tona. Ukupna kumulativna ušteda provedenih investicijskih i besplatnih ee -

mjera iznosi 41.200.000 kn i smanjuje potrošnju CO₂ za 18 264 tone što se financijski približava budžetu cjelokupnog HIO programa.

Kako je Provedba programa službeno završena krajem listopada 2013. Godine, donosimo pregled aktivnosti i postignutih rezultata i ušteda od početka provedbe. Ukupno, u 5 godina provođenja, HIO program postigao je slijedeće rezultate:

- Sva ministarstva uključila su se u aktivnosti Programa potpisivanjem pisma namjere te su tako i službeno utvrdili obvezu provođenja aktivnosti Programa u objektima pod svojom nadležnosti.
- Središnji registar objekata – u središnjem registru evidentirano je 3.783 objekata, što je premašilo početno procijenjenih 3500 objekata u nadležnosti središnje državne uprave. U ISGE uneseni su svi prikupljeni podaci za 2809 objekata što je više od 75%. Korisnici ISGE sustava educirani su za redovito praćenje i bilježenje potrošnje na mjesečnoj i tjednoj osnovi.
- Educirano je 1.887 odgovornih i tehničkih osoba, a kroz razne stručne radionice i tečajeve osposobljeno je još 8046 djelatnika s ciljem boljeg identificiranja mogućnosti povećanja energetske učinkovitosti. Ukupno je educirano 10.518 djelatnika državne uprave.
- Daljinsko očitavanje potrošnje energije - U svrhu automatiziranja zakonom propisane obveze praćenja potrošnje energije u javnom sektoru na 45 objekata uveden je sustav daljinskog očitavanja potrošnje energije. Sustav omogućava automatizirano prikupljanje podataka o potrošnji električne, toplinske energije, plina i vode. Informacije o potrošnji energije i vode u realnom vremenu prikazuju se na edukacijsko-informacijskom panelu tzv. EE panelu – ovime se potiče energetske efikasno ponašanje kod svih zaposlenika čime se otvara mogućnost ostvarivanja ušteda do 5%.
- Provođenje energetske pregleda i certificiranje – U toku programa ukupno su za 145 objekata izrađeni izvještaji o en. Pregledima i projektni zadaci te izdani en. certifikati. Ukupna bruto razvijena površina predmetnih objekata iznosi oko 760.504 m². Za 203 objekata izdani su i energetske certifikati na osnovu provedenih en. pregleda.
- Detaljne investicijske studije i ostali projekti – U cilju detaljne procjene potencijala za primjenu mjera energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije ukupno je izrađeno 8 detaljnih investicijskih studija. Izrađeno je i 13 glavnih projekata rekonstrukcije strojarских i električnih instalacija za institucije na kojima je uočen potencijal za određenim promjenama i čiji su korisnici iskazali interes za suradnju na ovim projektima. Izrada idejnih projekata i podrška pri projektiranju. Za 8 lokacija projektanti su izradili razne idejne projekte: instalacije solarnih kolektora za pripremu potrošne tople vode i za 32 objekata raznih prijedloga mjera za povećanje energetske učinkovitosti.
- Provedba EE mjera - U vremenu trajanja Programa, provedbom „besplatnih mjera“ ostvarene su kumulativne financijske uštede od preko 11,7 mil. kn. Provedba navedenih mjera rezultirala je i kumulativnim smanjenjem emisija CO₂ za 4028 tona. Kumulativna ušteda provedbom investicijskih mjera iznosi 29.500.000 kn što dodatno podrazumijeva smanjenje emisija CO₂ za 18.264 tone. Ukupna kumulativna ušteda provedenih investicijskih i besplatnih ee mjera iznosi 41.200.000 kn što se približava budžetu cjelokupnog HIO programa. Tokom trajanja Programa, objekti u kojima su provedene takozvane „male mjere“ odabrani su nakon analize njihovog energetskog i konstrukcijskog stanja, a također se odabirom htjelo obuhvatiti što više ministarstava i županija. U male mjere investirano je sveukupno 516.937,00 HRK za 21 EE mjeru na 19 objekata.

Tablica A4-27. Aktivnosti i rezultati provedbe UNDP HIO programa

Aktivnosti	Ostvareni rezultati
1. Priprema ministarstva za provedbu programa	Sva ministarstva su potpisala pismo namjere te 11 ostalih državnih institucija
2. Uspostavljanje registra zgrada	Ukupno je programom obuhvaćeno 2.168 institucija i 3.783 objekata/poslovnih prostora ukupne površine 2.759.931 m ² . U ISGE je ukupno uneseno 2809 objekata, s ukupnom godišnjom potrošnjom u iznosu preko 425 milijuna kuna. Na 759 objekata se redovito prati mjesečna potrošnja. Daljinsko očitavanje potrošnje energije na 45 objekata.
3. Edukacija	1. Radionica „Zeleni ured“ za sve djelatnike ministarstava: 7228 2. Radionica za voditelje „Zelenog ureda“: 67 3. Tečaj za energetske savjetnike: 229 4. Tečaj „Gospodarenje energijom u zgradama“ (GEZ): 271 5. Tečaj za odgovorne osobe za gospodarenje energijom: 972 6. Tečaj za tehničko osoblje: 915 7. Tečaj za ISGE: 836 Ukupno je educirano 10.518 djelatnika državne uprave.
4. Provođenje energetskih pregleda i certificiranje	Za 145 objekata izrađeni su izvještaji o provedenim energetskim pregledima i projektni zadaci te izdani energetski certifikati. Ukupna površina predmetnih objekata iznosi oko 760.504 m ² BRP (bruto razvijena površina). Za 203 objekata izdani su energetski certifikati na osnovu izvještaja o provedenim energetskim pregledima. Izrađeno je 8 detaljnih investicijskih studija. Izrađeno je 13 Glavnih projekata rekonstrukcije strojarskih i električnih instalacija za institucije na kojima je uočen potencijal za određenim promjenama i čiji su korisnici iskazali interes za suradnju na ovim projektima. Za 8 lokacija projektanti su izradili razne idejne projekte: instalacije solarnih kolektora za pripremu potrošne tople vode i za 32 objekta raznih prijedloga mjera za povećanje energetske učinkovitosti.
5. Provedba EE mjera	U vremenu trajanja Programa, provedbom „besplatnih mjera“ ostvarene su kumulativne financijske uštede od preko 11,7 milijuna kuna. Provedba navedenih mjera rezultirala je i kumulativnim smanjenjem emisija CO ₂ za 4.028 tona. Kumulativna ušteda provedbom investicijskih mjera iznosi 29,5 milijuna kuna što dodatno podrazumijeva smanjenje emisija CO ₂ za 18.264 tona. Ukupna kumulativna ušteda provedenih investicijskih i besplatnih ee mjera iznosi 41.200.000 kn što se približava budžetu cjelokupnog HIO programa. Male mjere Tokom trajanja Programa, objekti u kojima sumjere provedene odabrani su nakon analize njihovog energetskog i konstrukcijskog stanja, a također se odabirom htjelo obuhvatiti što više ministarstava i županija. U male mjere investirano je sveukupno 516.937,00 HRK za 21 EE mjeru na 19 objekata.

Uštede iz mjera HIO projekta prikazane su pod mjerom P.1. kao zbrojni rezultat aktivnosti u segmentu sustavnog gospodarenja energijom u javnim objektima, bilo gradskim, županijskim ili državnim i izračunate su uz pomoć Informacijskog sustava za gospodarenje energijom.

P.3. „Zelena“ javna nabava

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEnU		„Zelena“ javna nabava
Indeks mjere		P.3
Opis	Kategorija	Dobrovoljni sporazumi i kooperativni instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2008. Kraj: 2016. 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 energetsom učinkovitosti u postupcima javne nabave primjenom kriterija ekonomski najpovoljnije ponude.
	Cilj / kratak opis	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“, energetske učinkovitu javnu nabavu, jer je opće znanje o energetske učinkovitosti nedovoljno, što može voditi do zadržavanja starih navika i neiskorištavanja 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: • električnih uređaja i strojeva • opreme za grijanje, ventilaciju i klimatizaciju (GVK) • vozila i građevni strojevi • rekonstrukcije i izgradnje novih zgrada 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, energetske učinkovita javna nabava može biti vrlo djelotvorna u transformiranju tržišta prema sve učinkovitijim rješenjima, smanjivanju cijena novih tehnologija i njihovoj široj uporabi.
	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	Financijska sredstva i izvori financiranja	Procijenjena sredstva do kraja 2013.: 7. MINGO: 500.000 HRK – izrada vodiča (uputa)
	Izvršno tijelo	MINGO u suradnji s Centrom - izrada uputa JLP(R)S – sudjelovanje u kampanji • Državni ured za središnju javnu nabavu - primjena
	Tijela za praćenje	MINGO MGIPU

Namjera je ove mjere omogućiti primjenu Zakona o javnoj nabavi (ZJN) kroz kriterij ekonomski najpovoljnije ponude u praksi, izradom vodiča ili uputa za „zelenu“, energetske učinkovitu javnu nabavu, jer je opće znanje o energetske učinkovitosti nedovoljno, što može voditi do zadržavanja starih navika i neiskorištavanja zakonskih mogućnosti za promociju energetske učinkovitosti u javnom sektoru. U tu je svrhu potrebno nastaviti raditi na izradi prikladnih obrazovnih materijala (priručnika, vodiča) i na razdiobi postojećih obrazovnih i promidžbenih materijala (uključujući materijale od Europske komisije koji su dostupni na hrvatskom jeziku) elektroničkim putem i putem radionica.

Radi usklađivanja sa Direktivom 2009/33/EZ Europskog parlamenta i Vijeća 23. travnja 2009. o promicanju čistih i energetske učinkovitih vozila u cestovnom prijevozu, u listopadu 2013. godine donesen je Zakon o promicanju čistih i energetske učinkovitih vozila u cestovnom prijevozu (NN 127/13), a temeljem ovog zakona Državni zavod za mjeriteljstvo donio je Pravilnik o metodologiji za izračun operativnih troškova tijekom razdoblja eksploatacije vozila za cestovni promet (NN 136/13), a Ministarstvo gospodarstva donijelo je Pravilnik o mjerilima koja se koriste u postupcima javne nabave vozila za cestovni prijevoz (NN 11/14).

Prema gore navedenom Zakonu, naručitelji u postupku javne nabave i prijevoznici koji obavljaju javni linijski prijevoz putnika dužni su pri kupnji vozila kojima se obavlja cestovni prijevoz uzimati u obzir energetske učinke i utjecaj na okoliš tijekom razdoblja eksploatacije vozila. Pravilnikom koji je donio Državni zavod za mjeriteljstvo propisala se metodologija za izračun operativnih troškova tijekom radnog vijeka vozila na temelju kojeg je potrebno dati prednost čistijim vozilima. Pravilnik kojeg je donijelo Ministarstvo gospodarstva propisuje mjerila koja su naručitelji kod javne nabave vozila za cestovni prijevoz dužni poštovati.

Praćenje ostvarenih ušteda energije prema ovoj mjeri nije se provodilo na pravilan način u razdoblju 2011.-2013.g. odnosno primjenom BU metoda za svaku pojedinu grupu uređaja koja se nabavljala uvažavajući kriterije energetske učinkovitosti. Na praćenju i mjerenju ostvarenih ušteda kroz „zelenu“ javnu nabavu 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 (hibridni 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 nabavljene opreme.

Državni ured za središnju javnu nabavu

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. Državni ured za središnju javnu nabavu u 2013.g. pripremio je Strategiju i Akcijski plan za razdoblje od 2013.-2015.g. Strategija Ureda oslanja se na cjelokupnu strategiju, politiku i planove Vlade RH. Pri izradi Strategije i Akcijskog plana korišteni su brojni nacionalni popisi i propisi EU. Tako je primjerice, razmotrena i strategija pod nazivom Europa 2020, s naglaskom na održivi razvoj.

Najvažnije inicijative Strategije Europa 2020 podcrtavaju važnost održivog razvoja i povećanja konkurentnosti gospodarstva s niskom razinom emisija ugljičnog dioksida te učinkovitim i održivim korištenjem resursa. Između ostalog, strategija naglašava i potrebu za poboljšanjem poslovnog okruženja, osobito u slučaju malog i srednjeg poduzetništva. Javna nabava predstavljeno od područja za interakciju između tržišta i javnog sektora. Javna nabava prema podacima iz 2011. g. predstavlja 9,04 % bruto domaćeg proizvoda RH. Uvođenjem zelenih i održivih proizvoda, Hrvatska će doprinjeti viziji EU.

Nadalje, u obzir su uzete i uredbe EU o Zelenoj javnoj nabavi, kao što je Uredba 106/2008 EU parlamenta i vijeća, koja donosi program označavanja energetske učinkovitosti uredske opreme te prijedlozi novih direktiva EU o javnoj nabavi odnosno njihov utjecaj na poslovanje Ureda. Sukladno navedenim prijedlozima, najvažnija promjena sa stajališta Ureda je uvjet da središnja tijela za javnu nabavu provode svoje postupke nabave elektroničkim putem. Međutim nove direktive bi trebale biti prenesene u hrvatski Zakon o javnoj nabavi u roku od dvije godine od njihova stupanja na snagu, vjerojatno sredinom 2015.

Postupci koje je Državni ured proveo 2013. godine, a koji su uključivali kriterije zelene javne nabave odnosno koji su se provodili prema kriteriju ekonomski najpovoljnije ponude:

1. U postupku javne nabave uredskog materijala, zahtjevan je papir za kopiranje koji potječe iz legitimnih i održivo upravljanih šuma pri tome uvažavajući ekološki prihvatljiva načela. Ponuditelji su kao dokaz ispunjavanja navedenog uvjeta morali dostaviti FSC certifikat Vijeća a nadzor šuma (Forest Stewardship Council) izdanog od akreditirane organizacije od strane FSC centrale.
2. U postupku javne nabave opskrbe električnom energijom za sve korisnike središnje javne nabave (ministarstva, državne upravne organizacije, državni uredi, Vlada RH i Hrvatski Sabor) za razdoblje od 2014.-2015., kao jedan od kriterija za odabir ekonomski najpovoljnije ponude vrednovao se udio električne energije iz obnovljivih izvora energije. Odabrani ponuditelj ponudio je opskrbu električnom energijom iz obnovljivih izvora u 100% iznosu.

3. U postupku javne nabave guma za vozila i usluga povezanih s isporukom guma za vozila (vulkanizerske usluge, zbrinjavanje starih guma) u dokumentaciji za nadmetanje uvrštena je odredba kojom se traži da svi ponuđeni pneumatici (za kategorije vozila M, N, O) moraju biti obilježeni s EU etiketom za pneumatike (Uredba 1222/2009/EC i 1235/2011/EU). Navedena etiketa za pneumatike sadržava informacije o tri osnovne karakteristike i to: učinkovitost potrošnje goriva, prijanjanje na mokroj podlozi, i vanjska buka pri kotrljanju. Za pojedine kriterije tražena je minimalna vrijednost koju ponuditelj mora zadovoljiti. Također, dokumentacijom je propisano da je odabrani ponuditelj dužan preuzeti i zbrinuti gume koje se više ne korite.
4. U postupku javne nabave motornih vozila na operativni leasing, u dokumentaciji, u dijelu u kojem ponuditelji navode karakteristike nuđenih automobila, navedene su odredbe za normu Ero V i maksimalni iznos emisije CO₂. Kako je izbor vozila (marke i tipa) prepušten ponuditelju kod operativnog leasinga, a kroz primjenu novog zakona o Posebnom porezu na motorna vozila, te financijske konkurentnosti ponude, ponuditelji su usmjereni ka nuđenju vozila s manjom emisijom CO₂ jer u konačnici takva vozila imaju nižu nabavnu cijenu za leasing društvo.

U narednom razdoblju planira se daljnja primjena kriterija zelene javne nabave odnosno ekonomski najpovoljnije ponude.

1. Kod nabave računalne opreme za razdoblje 2014. -2015. godine, pored primjene kriterija ekonomski najpovoljnije ponude vezane za jamstveni rok, tehničke specifikacije su definirane na način da ponuđena računalna oprema mora odgovarati sljedećim uvjetima:
 - a. Energy star 5.0 je osnovni zahtjev za osobna i prijenosna računala te monitore po EU GPP mjerilima. Posjedovanje certifikata ili mogućnost verifikacije zadovoljavanja energetske standarda koji on postavlja preduvjet je sukladnosti s EU GPP mjerilima za ovu skupinu proizvoda.
 - b. WEEE znaka tj. Oznaka za označavanje odvojenog skupljanja EE otpada obveza je koja proizlazi iz Direktive 2012/19/EU o otpadnoj EE opremi tj. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) u koji je prenesena te konkretno propisana Pravilnikom o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom (NN 74/07, 133/08, 31/09, 156/09, 143/12, 86/13).
 - c. RoHS predstavlja potvrdu da je proizvod izrađen u skladu s zahtjevima Direktive 2011/65/EU o ograničavanju uporabe određenih opasnih tvari u električnoj i elektroničkoj opremi tj. Pravilnika o ograničavanju uporabe određenih opasnih tvari u električnoj i elektroničkoj opremi (NN 131/2013) kojim je ista prenesena, a prema stavku 1. članka 4. Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/2013). Ovime države članice EU osiguravaju da EE oprema koja će e staviti na tržište ne sadrži štetne tvari.
2. U postupku javne nabave kupnje motornih vozila Državnu ured za središnju javnu nabavu će primjenjivati odredbe novog Pravilnika o mjerilima koja se korite u postupcima javne nabave vozila za cestovni prijevoz (NN 11/2014).

Projekt: Nabava za nisko-ugljično gospodarstvo (Zelena javna nabava 2020)

Svijest o zelenoj javnoj nabavi (ZJN) proteklih je godina znatno porasla. Alati, smjernice i uvjeti ZJN-a sada su u velikoj mjeri dostupni u mnogim zemljama. Ipak, velika većina javnih natječaja u Europi još uvijek ne uključuje djelotvorne uvjete zaštite okoliša te ne rezultira kupnjom održivih rješenja. Koordinator projekta je ICLEI – Lokalne vlasti za održivost (vodeće svjetsko udruženje gradova i lokalnih vlasti posvećeno održivom razvoju), a nositelj projekta za RH je UNDP Hrvatska.

Projekt Zelena javna nabava 2020 ima za cilj uskladiti nisko-ugljičnu nabavu diljem Europe kroz sljedeće aktivnosti:

1. projektni partneri provest će više od 100 nisko-ugljičnih natječaja kako bi se trenutačno postiglo značajno smanjenje emisija CO₂
2. događaji koji će obuhvaćati edukaciju i umrežavanje – kako za nabavljače, tako i za pružatelje obuke vezane uz nabavu – na temu provedbe ZJN-a u području energetike u Austriji, Hrvatskoj, Njemačkoj, Italiji, Nizozemskoj, Portugalu, Sloveniji i Španjolskoj
3. jačanje stalnih struktura podrške ZJN-u, poput podrške korisnicima u prethodno navedenih osam država: Austriji, Hrvatskoj, Njemačkoj, Italiji, Nizozemskoj, Portugalu, Sloveniji i Španjolskoj.

Projekt Buy Smart+ (Zelena nabava u Europi)

Projekt Buy Smart+ provodi se u sklopu EU programa Inteligentna energija za Europu i službeno je započeo u ožujku 2012. godine. Glavni cilj projekta je promocija nabave energetski učinkovitih proizvoda i usluga što bi trebalo pozitivno utjecati na promjenu ponašanja kupaca iz javnog i privatnog sektora te potaknuti proizvodnju i korištenje proizvoda koji imaju manje štetan utjecaj na okoliš. Projekt koji okuplja 18 partnera iz 15 zemalja koordinira Berlinska energetska agencija, a Hrvatsku na projektu predstavlja Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske.

Aktivnosti projekta su usmjerene na podizanje razine stručnosti svih dionika zelene nabave, a uključuju: uspostavu korisničke službe za informiranje vezane uz sektor građevinarstva, rasvjete, nabavu vozila, kućanskih uređaja i uredske opreme (IT), pregled postojećeg zakonodavstva u zemljama partnerima projekta, treninge i konzultacije o mogućnostima uvođenja zelene nabave, provedbu pilot projekta zelene nabave te evaluaciju uspješnosti i promociju rezultata projekta zelene nabave.

P.4 Program „Energetski učinkovita javna rasvjeta“

Sažeti prikaz mjere iz 2. NApEnU		Program „Energetski učinkovita javna rasvjeta“
Indeks mjere		P.4
Opis	Kategorija	Energetske usluge za uštede energije
	Vremenski okvir	Početak: 2011. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Ovo je u potpunosti nova mjera. 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.
	Cilj / kratak opis	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 rasveti 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 mjere je potaknuti tržište energetskih usluga u Hrvatskoj. Iako je ova mjera potpuno nova u odnosu na 1. NApEnU, u nju će se uključiti iskustva FZOEU i HEP ESCO te potaknuti razvoj ESCO modela financiranja.
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja električne energije u javnoj rasveti
	Ciljna skupina	Odgovorne osobe u JLP(R)S
	Regionalna primjena	Nacionalno

Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	<i>Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.: 131,86 milijuna HRK</i> <i>FZOEU: 29,54 milijuna HRK</i> • <i>JLP(R)S: 43,84 milijuna HRK (procjena)</i> • <i>HEP-ESCO: 55,3 milijuna HRK</i> <i>Procijenjena sredstva do kraja 2013.: 300 milijuna HRK</i> • <i>ESCO model</i> <i>4. Izrada programa: 100.000 HRK: proračun MGIPU i MINGO</i>
	Izvršno tijelo	<i>MINGO - regulativa i naputak JLP(R)S)</i> • <i>JLP(R)S i ESCO tvrtke u koordinaciji s Centrom - provedba</i>
	Tijela za praćenje	<i>MINGO, MGIPU, MZOIP</i>

Realizaciji ove mjere doprinijeli su:

- Gradovi i općine koji su prepoznali korisnost zamjene stare rasvjete te uložili vlastita sredstva u zamjenu javne rasvjete,
- FZOEU sa svojim programom sufinanciranja javne rasvjete
- Ministarstva koja su popratila ovu mjeru zakonski aktima i pravilnicima

1. siječnja 2012. stupio je na snagu Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, broj 114/2011) kojim se uređuje zaštita od svjetlosnog onečišćenja, načela te zaštite, subjekti koji provode zaštitu, način utvrđivanja standarda upravljanja rasvjetljenošću u svrhu smanjenja potrošnje električne i drugih energija i obveznih načina rasvjetljavanja, utvrđuju se mjere zaštite od prekomjerne rasvjetljenosti, ograničenja i zabrane u svezi sa svjetlosnim onečišćenjem, planiranje gradnje, održavanja i rekonstrukcije rasvjete, te odgovornost proizvođača proizvoda koji služe rasvjetljavanju i drugih osoba.

Bottom-up metodom prikupljeni su podaci iz devet gradova koji su izvijestili o projektima zamjene javne rasvjete energetske učinkovitim. Izračunom se došlo do ukupne uštede od 0,0026 PJ i uštede emisije CO₂ u iznosu 270,810 kg godišnje. Vjeruje se da je realni broj ostvarenih ušteda znatno veći i za 4. NApEnU planira se poboljšati metodologiju prikupljanja podataka kako bi metoda odozgo-prema-gore pokrila veći broju kupno ostvarenih projekata.

Tablica A4-28. Prikaz ostvarenih rezultata zamjene rasvjetnih tijela u devet gradova te BU izračun postignute uštede:

Grad:	Broj rasvjetnih tijela	Ušteda energije (kWh/god)
Pazin		276.400,00
Bjelovar		153.278,50
Buzet		137.781,00
Rijeka	387	61.740,80
Split	262	33.064,00
Umag		26323
Slatina	147	23.609,72
Beli Manastir	22	5.082,00
Dugo Selo	10	2988
Ukupno:	828	443.867
		0,0016

kWh
PJ

Projekti modernizacije sustava javne rasvjete sufinancirani od strane Fonda imaju kao osnovne ciljeve unaprjeđenje sigurnosti cestovnog prometa kroz poboljšanje svjetlotehničkih vrijednosti prema HRN EN 13201, povećanje energetske učinkovitosti te zaštitu okoliša kroz smanjenje stakleničkih plinova i svjetlosnog onečišćenja. Osim toga, ovim se projektima smanjuje vršna priključna snaga i opterećenost elektroenergetskog sustava, čime se odgađaju nužna povećanja instaliranih kapaciteta za proizvodnju električne energije. Uštede po pojedinačnom projektu rekonstrukcije i izgradnje energetski učinkovitih i ekoloških sustava javne rasvjete iznose 30-50% potrošnje električne energije postojećeg sustava.

U razdoblju od 2011. do 2013. godine ukupno su realizirana 123 projekta za koje su isplaćena sredstva u iznosu od 49.176.373,29 kuna s ukupnim iznosom investicije od 96.526.571,57 kuna. Za te su projekte izračunate uštede energije u iznosu od 51,36 TJ (14.267.664,22 kWh) što čini 0,38% nacionalnog među-cilja za 2013.godinu, odnosno 0,925% nacionalnog cilja za 2016. godinu. Ukupno su smanjene emisije stakleničkih plinova za 5.364,64 tCO₂ te je uštedeno 13.892.057,08 kuna. Oko 80% svih projekata bile su rekonstrukcija postojećih sustava javne rasvjete, 17% izgradnja novih sustava rasvjete te 3% ugradnja regulacije. Većina žarulja prije rekonstrukcije bile su visokotlačne živine, koje su u projektima zamijenjene visokotlačnim natrijevim žaruljama (u 77% slučajeva), led žaruljama (u 10% slučajeva) te kombinacijom više vrsta žarulja (u 13% slučajeva).

Kako je životni vijek mjere energetske učinkovite rasvjete na javnim površinama 15 godina, uštede energije ostvarene u periodu od 2006. godine do kraja 2010. godine (razdoblje 1.NAPEnU) se zbrajaju s uštedama ostavrenima u razdoblju od 2011. do 2013. godine, s time da se prilikom zbrajanja ušteta vodilo računa da ne dođe do dvostrukog izračuna ušteta odnosno do dupliranja ušteta.

Do kraja 2013. godine (što uključuje razdoblje prvog i drugog NAPEnU) ukupno je realizirano 236 projekata modernizacije javne rasvjete za koje su isplaćena sredstva u iznosu od 84.177.061,09 kuna s ukupnim iznosom investicije od 174.818.819,98 kuna. **Za te su projekte izračunate uštede energije u iznosu od 79,62 TJ (22.117.855,82 kWh)** što čini 0,60% nacionalnog među-cilja za 2013.godinu, odnosno 0,40% nacionalnog cilja za 2016. godinu. Ukupno su smanjene emisije stakleničkih plinova za 8.316,31 tCO₂ te je uštedeno 21.768.750,78 kuna.

Tablica A4-29. Uštede aktivnosti energetske učinkovite i ekološke javne rasvjete po godinama (za razdoblje prvog i drugog NAPEnU)

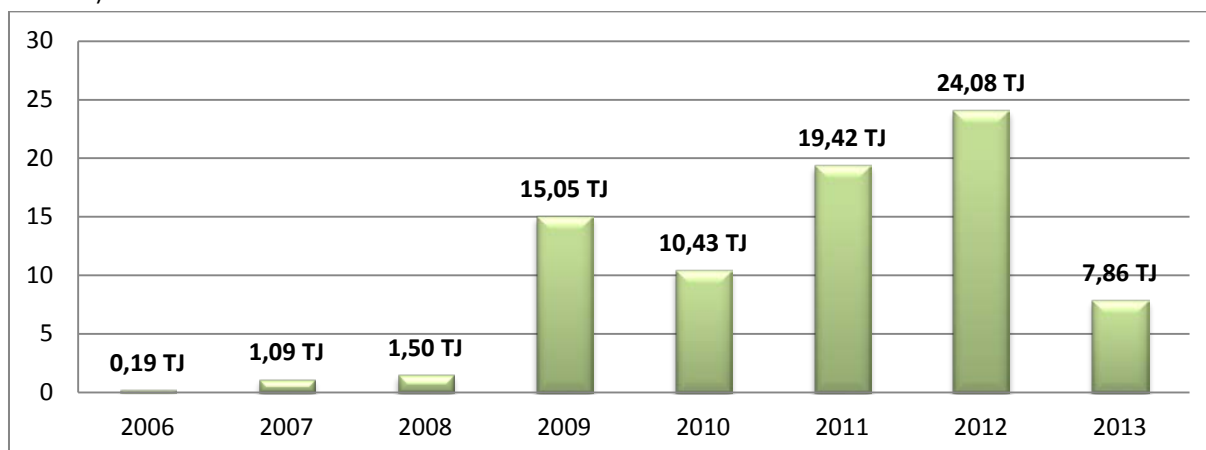
Godina	Ukupan broj realiziranih projekata	Ukupne ostvarene uštede [kWh]	Ukupne ostvarene uštede [TJ]	Ukupne ostvarene uštede [kn]*	Ukupno ostvarene uštede emisija CO ₂ [t]	Ukupno isplaćena sredstva Fonda [kn]**
2006	2	52.290,00	0,19	38.694,60	19,66	635.000,00
2007	12	302.599,98	1,09	223.923,99	113,78	2.725.170,68
2008	10	416.749,60	1,50	379.242,14	156,70	3.173.058,45
2009	56	4.180.401,22	15,05	4.222.205,24	1.571,83	17.055.049,35
2010	33	2.898.150,79	10,43	3.012.627,75	1.089,70	11.412.409,32
2011	44	5.395.059,34	19,42	5.640.534,54	2.028,54	13.116.286,20
2012	59	6.689.387,50	24,08	6.221.130,38	2.515,21	27.251.152,74
2013	20	2.183.217,37	7,86	2.030.392,16	820,89	8.808.934,35
Ukupno:	236	22.117.855,82	79,62	21.768.750,78	8.316,31	84.177.061,09

*uštede u kunama izračunate su prema cijenama za električnu energiju iz godišnjih izvještaja Energija u Hrvatskoj (za 2013. godinu uzete su cijene za 2012)

**odnosi se na cjelokupnu isplatu projekata od datuma sklapanja ugovora s Fondom do kraja 2013. godine

U periodu od 2006. do 2013. godine najviše projekata realizirano je u 2012. godini te su u toj godini postignute i najveće uštede energije.

Graf A4-2. Uštede energije u TJ projekata javne rasvjete po godinama (uključuje razdoblje prvog i drugog NApEnU)



Očekivane uštede energije do 2016. godine za tu mjeru iznose 0,25 PJ. Realizacijom projekata Fonda do kraja 2013. godine ostvareno je 31,85% toga cilja.

P.5 Plan energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada

Sažeti prikaz mjere iz 2. NApEnU		Plan energetske obnove zgrada javnog sektora
Indeks mjere		P.5
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2011. Kraj:2016.(2020.) Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera
	Cilj / kratak opis	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 energetske 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 energetske 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.
	Ciljna neposredna potrošnja	Zgrade javnog sektora
	Ciljna skupina	Zgrade u vlasništvu JLP(R)S (gradova, općina, županija) Zgrade u vlasništvu središnje države

		- Proračunskih korisnika (ministarstva, zavoda, instituta, akademija, ureda) - Izvanproračunskih fondova - Zgrade u vlasništvu javnih poduzeća
	Regionalna primjena	Nacionalna
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	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 – 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 fondovi za sufinanciranje • ESCO tvrtke – u provedbu programa potrebno je uključiti ESCO tržište • Detaljne potrebe i izvori financiranja bit će utvrđeni Planom.
	Izvršno tijelo	MGIPU –izrada plana FZOEU - osiguravanje dijela potrebnog sufinanciranja Centar – provedba i promocija plana
	Tijela za praćenje	MGIPU

Centar za praćenje poslovanja provodio je program „Energetska obnova zgrada javnog sektora 2012 – 2013.“ temeljem sporazuma sa Ministarstvom graditeljstva i prostornoga uređenja.

Provedba programa započela je 01.05.2012. Godine, i trajala je do 03.08.2013. godine, a Centar za praćenje poslovanja energetskog sektora i investicija dobio je ulogu provedbenog tijela programa.

Centar je program provodio i temeljem tadašnjeg Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN, 55/12) i Uredbe o ugovaranju i provedbi energetske usluge (NN 69/2012), kojim je Centar bio nadležan za provedbu postupaka javne nabave za energetske usluge za proračunske i vanproračunske korisnike (ZUKE, čl. 25. St. 5.).

Program podrazumijeva ugovaranje energetske obnove zgrada postupkom javnog nadmetanja, koje za rezultat ima potpisivanje ugovora o energetskom učinku između tvrtke ponuđača i vlasnika javne zgrade, a takav model prepoznat je kao najučinkovitiji način postizanja energetskih ušteda.

Program je proveden za one zgrade za koje se utvrdi da udovoljavaju kriterijima potencijala ekonomičnosti obnove, odnosno da se iz uštede vraćaju sredstva uložena u energetske obnovu. Ocjena potencijalnih mjera obnove temeljila se na provedenom energetskom pregledu, što je za javne zgrade obveza definirana Zakonom o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji i Pravilnikom o energetskim pregledima građevina i energetskom certificiranju zgrada (NN 81/12, 29/13, 78/13).

Tijekom provedbe programa izrađeno je:

Program energetske obnove zgrada javnog sektora, koji primjenjuje modela za razvoj tržišta energetskih usluga (ESCO) s naglaskom na vodeću ulogu javnog sektora u pokretanju tržišta za energetske usluge i iskorištavanja poslovnih prilika u području energetske učinkovitosti

Tipska dokumentacija za provođenje postupka javne nabave za obnovu zgrada putem ESCO usluge prema smjernicama Direktive 2012/27/EU Europske komisije za energetska učinkovitost i usklađivanje sa hrvatskim zakonodavnim okvirom

Tipski ugovor o energetskom učinku (EPC contract) po uvjetima hrvatskog pravnog sustava

Prijedlog modela za uspostavu risk sharing instrumenta za potrebe razvoja ESCO tržišta

Provedena je edukaciju o specifičnostima poslovanja na tržištu energetskih usluga (ESCO tržište)

Izrađeno 56 energetskih pregleda za javne zgrade

Provedeno 35 postupaka javne nabave za energetska obnovu zgrada javnog sektora

Dovršena obnova 5 zgrada javnog sektora

Održano 12 radionica zainteresiranim tvrtkama o provedbi energetske obnove zgrada

Nakon obnove 5 škola ušteda je dokazana projektom i energetskim certifikatom, a iznosi 1.952.838,97 kWh godišnje ili 0,007 PJ.

03.08.2013. godine donešena je Uredba o izmjeni Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji. Nadležnost za provedbu mjera energetske učinkovitosti u stanogradnji te pripremi i izradi programa obnove postojećih stambenih zgrada po načelima o energetskoj učinkovitosti prenosi se sa Centra na Agenciju za pravni promet i posredovanje nekretninama, koja nastavlja provedbu programa u periodu 2014 – 2015.

FZOEU u sklopu ove aktivnosti sufinancira projekte za poboljšanje toplinske zaštite zgrade, korištenje obnovljivih izvora energije u zgradama, povećanje energetske učinkovitosti termoenergetskih sustava i sustava rasvjete te izrada projektne dokumentacije za projekte povećanja energetske učinkovitosti u zgradarstvu. FZOEU pod ovom mjerom računa uštede postignute i u javnom i u komercijalnom sektoru. Ovdje je opisno izloženo izvješće za sve projekte, ali se pod ovom mjerom računaju samo uštede ostvarene obnovom zgrada u javnom sektoru, dok se obnova komercijalnih zgrada računa pod mjerom C.5.

U razdoblju od 2011. do 2013. godine ukupno je realizirano 66 projekata za javne i komercijalne zgrade za koje su isplaćena sredstva u iznosu od 23.500.276,00 kuna s ukupnim iznosom investicije od 90.388.956,87 kuna. Za te su projekte izračunate uštede u iznosu od 20,96 TJ (5.823.218,29 kWh), što čini 0,15% nacionalnog međucilja za 2013.godinu, odnosno 0,11% nacionalnog cilja za 2016. godinu. Ukupno su smanjene emisije stakleničkih plinova za 1.428,25 tCO₂ te je uštedeno 2.957.134,72 kuna.

S obzirom da životni vijek mjera vrijedi do kraja 2013. godine, uštede ostvarene do 2010. godine se zbrajaju s onima ostvarenima u razdoblju od 2011. do 2013. godine, s time da se prilikom zbrajanja ušteda vodilo računa da ne dođe do dvostrukog izračuna ušteda odnosno do dupliranja ušteda.

Do kraja 2013. godine (što uključuje razdoblje prvog i drugog NAPEnU) ukupno je realizirano 119 projekata za koje su isplaćena sredstva u iznosu od 49.610.262,42 kuna s ukupnim iznosom investicije od 243.246.293,94 kuna. Za te su projekte izračunate uštede u iznosu od 37,15 TJ (10.318.701,1 kWh) što čini 0,28% nacionalnog međucilja za 2013.godinu, odnosno 0,18% nacionalnog cilja za 2016. godinu. Ukupno su smanjene emisije stakleničkih plinova za 2.360,58 tCO₂ te je uštedeno 4.330.594,62 kuna.

Tablica A4-30. Uštede projekata održive gradnje po godinama (za razdoblje prvog i drugog NAPEnU)

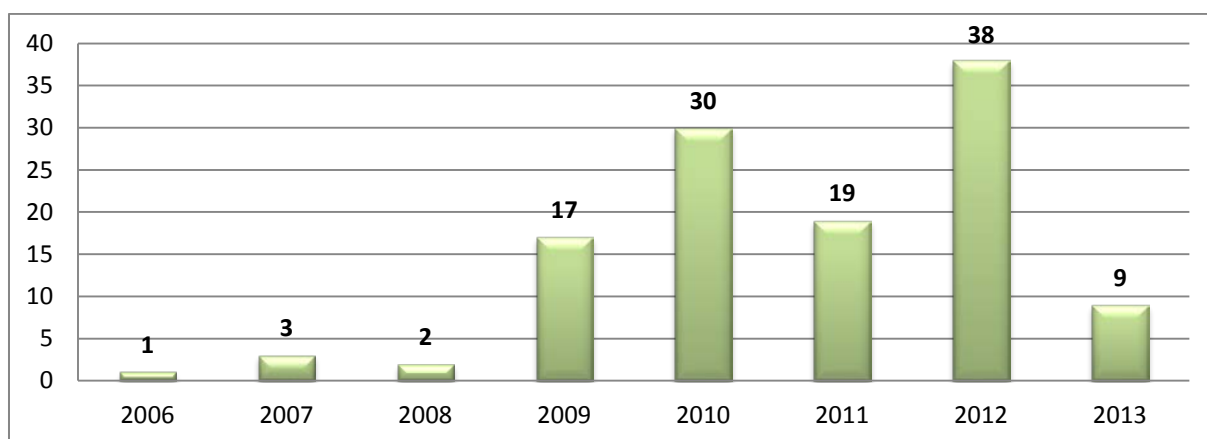
Godina	Ukupan broj realiziranih projekata	Ukupne ostvarene uštede [kWh]	Ukupne ostvarene uštede [TJ]	Ukupne ostvarene uštede [kn]*	Ukupno ostvarene uštede emisija CO ₂ [t]	Ukupno isplaćena sredstva Fonda [kn]
2006	1	54.490,00	0,20	12.179,89	10,95	212.000,00
2007	3	10.000,00	0,04	2.235,25	2,01	976.503,93
2008	2	809.000,00	2,91	181.705,49	162,61	1.780.732,23
2009	17	1.535.807,86	5,53	404.653,12	310,61	7.361.982,88
2010	30	2.086.185,00	7,51	772.686,14	446,16	15.778.767,38
2011	19	1.244.764,58	4,48	554.369,81	313,92	5.205.874,57
2012	38	3.686.992,95	13,27	1.934.927,78	874,72	13.867.211,44
2013	9	891.460,76	3,21	467.837,13	239,61	4.427.189,99
Ukupno:	119	10.318.701,14	37,15	4.330.594,62	2.360,58	49.610.262,42

*uštede u kunama izračunate su prema cijenama za električnu energiju i plin iz godišnjih izvještaja Energija u Hrvatskoj (za 2013. godinu uzete su cijene za 2012)

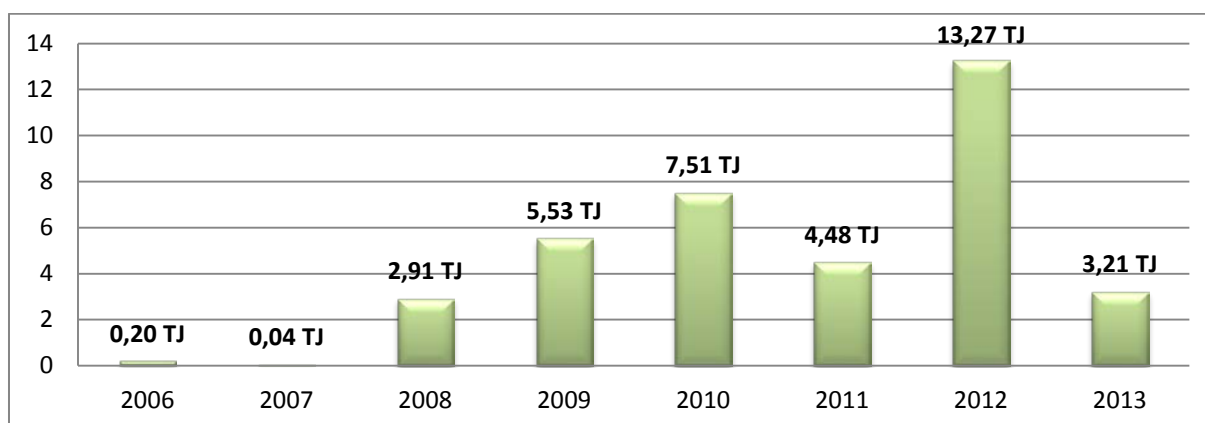
**odnosi se na cjelokupnu isplatu projekata od datuma sklapanja ugovora s Fondom do kraja 2013. godine

Najviše projekata održive gradnje realizirano je u 2012. godini (graf A4-2.) te su u toj godini i ostvarne najveće uštede energije.

Graf A.4-2 Broj realiziranih projekata održive gradnje po godinama (za razdoblje prvog i drugog NApEnU)



Graf A4-1. Uštede energije u TJ projekata održive gradnje po godinama (za razdoblje prvog i drugog NApEnU)



Realizacijom ovih projekata Fonda ostvareno je 6,17% cilja te mjere, s obzirom da je **većina projekata realizirana u sektoru javnih usluga te su u tom sektoru ostvarene i najveće uštede u iznosu od 37,2 TJ.**

Tablica A4-31. Uštede projekata održive gradnje po sektorima neposredne potrošnje

Sektor	Ukupan broj realiziranih projekata	Ukupne ostvarene uštede [kWh]	Ukupne ostvarene uštede [TJ]	Ukupne ostvarene uštede [kn]*	Ukupno ostvarene uštede emisija CO ₂ [t]	Ukupno isplaćena sredstva Fonda [kn]**
Javne usluge	113	9.083.188,17	32,70	3.958.936,81	2.065,41	45.599.163,89
Komercijalne usluge	6	1.235.512,98	4,45	371.657,81	295,17	4.011.098,53
Ukupno:	119	10.318.701,14	37,15	4.330.594,62	2.360,58	49.610.262,42

*uštede u kunama izračunate su prema cijenama za električnu energiju i plin iz godišnjih izvještaja Energija u Hrvatskoj (za 2013. godinu uzete su cijene za 2012)

**odnosi se na cjelokupnu isplatu projekata od datuma sklapanja ugovora s Fondom do kraja 2013. godine

Neka javna tijela sama su se upustila u obnovu svojih javnih zgrada vlastitim sredstvima. Jedno ministarstvo, četiri županije i tri grada prijavila su takvu obnovu s podacima dovoljnim kako bi se izračunala postignuta ušteda. Ukupno je obnovljen 151 objekt, a ukupna ušteda na godišnjoj razini je 32.025.966 kWh/god ili 0,12 PJ.

Tablica A4-32. Prikaz obnove javnih zgrada financirane iz proračuna JLP(R)S

Grad/Županija/Ministarstvo	Broj zgrada	Ušteda energije (kWh/god)
Bjelovarsko-bilogorska	4	303.000,00
Krapinsko-zagorska	10	909.426,00
Primorsko-goranska	6	2.182.970,65

Osječko-baranjska	107	9.593.910,00	
Beli Manastir	2	276.450,00	
Bjelovar	3	560.000,00	
Rijeka	3	189.950,00	
Ministarstvo zdravstva	17	18.010.259,42	
Ukupno:	152	32.025.966	kWh
		0,12	PJ

Mjere za sektor komercijalnih usluga**C.1 Sustavno gospodarenje energijom i energetske pregledi u sektoru komercijalnih usluga**

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPONU		Sustavno gospodarenje energijom i energetske pregledi u sektoru komercijalnih usluga
Indeks mjere		C.1
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2009. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjera je revidirana u odnosu na 1.NAPONU i fokusirana je na pružanje financijske potpore dionicima iz sektora komercijalnih usluga za provedbu aktivnosti uvođenja prakse energetskeg menadžmenta, provedbu energetskih pregleda i samu provedbu složenih tehničkih mjera energetske učinkovitosti. U 1.NAPONU 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.
	Cilj / kratak opis	Cilj ove mjere je pružiti financijsku 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, energetske menadžeri i timovi, promocija energetske učinkovitosti i promotivno-edukacijske aktivnosti za zaposlenike), provedbu energetskih pregleda i primjenu složenih tehničkih mjera energetske učinkovitosti.
	Ciljna neposredna potrošnja	Zgrade komercijalnih usluga (u privatnom vlasništvu)
	Ciljna skupina	Vlasnici i korisnici zgrada komercijalnih usluga
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva do kraja 2013.: • MINGO 50.000 HRK izrada plana HBOR; Komercijalne banke: 6.500.000 HRK sufinanciranje
	Izvršno tijelo	• HBOR i FZOEU u koordinaciji s Centrom
	Tijela za praćenje	MINGO, MGIPU

Ova mjera nije se provodila u planiranom opsegu. Plan za naredno razdoblje je revidirati ovu mjeru odnosno uklopiti ju u druge mjere, primjerice I.3., te uvrstiti u grupu horizontalnih mjera.

Ova mjera vezala se na zakonske obveze gospodarenja energijom za velike potrošače (> 10.000 MWh/god) no u prijedlogu novog zakonskih obveza ove odredbe se mijenjaju i planirano je da će se odnositi na „velika poduzeća“, dakle na taj način treba prilagoditi ovu mjeru za buduće razdoblje.

U razdoblju primjene 2.NAPONU nije se ostvarila primjena ove mjere na predviđen način, ipak, kroz djelovanje FZOEU sufinancirane su izrade energetskih pregleda i certifikata.

FZOEU je u razdoblju 1. i 2. NAPONU u sektoru Komercijalnih usluga sufinancirao provedbu 3 projekata, a ukupno ostvarene uštede u 2013. na ta 3 projekata iznose 0,43 TJ. Ova mjera detaljnije je opisana kroz mjeru B.3. Energetsko certificiranje zgrada.

C.2 Program poticanja uporabe sunčeve energije u kampovima

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEnU		Program poticanja uporabe sunčeve energije u kampovima
Indeks mjere		C.2
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2011. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera
	Cilj / kratak opis	Cilj ove mjere jest ostvariti masovno korištenje sunčevih toplinskih sustava za pripremu potrošne tople vode u kampovima. Kampovi su odabrani jer njihov rad i popunjenost 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 m ² sunčevih toplinskih kolektora (ovo predstavlja oko 13% cilja od 0,225 m ² po stanovniku do 2020. godine koji je postavljen u Strategiji energetskog razvoja).
	Ciljna neposredna potrošnja	Priprema potrošne tople vode u kampovima
	Ciljna skupina	Vlasnici kampova
	Regionalna primjena	Primarno primorska Hrvatska, primjenjivo na cijelu zemlju
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<u>Buduće aktivnosti:</u> 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.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Pretpostavlja se da će se mjerom ukupno instalirati 25.000 m ² sunčevih toplinskih kolektora godišnje. Planirana sredstva do kraja 2013.: • MINGO: 100.000 HRK izrada detaljnog programa • FZOEU: sufinanciranje 1.500.000 HRK (28,03%) HBOR; Komercijalne banke: 3.750.000 HRK (70,09%)
	Izvršno tijelo	MINT, MINGO (promocija) i FZOEU (sufinanciranje) u koordinaciji s Centrom – provedba Programa
	Tijela za praćenje	MINGO

Ova mjera nije se provodila u značajnom opsegu te je u 3. NAPEnU dio paketa mjera obnove komercijalnih zgrada.

C.3 Program poticanja investicija u toplinske sunčeve sustave i druge mjere poboljšanja EnU u hotelima

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEnU		Program poticanja investicija u toplinske sunčeve sustave i druge mjere poboljšanja EnU u hotelima
Indeks mjere		C.3
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2011. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera
	Cilj / kratak opis	Cilj ove mjere 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 smisljena. 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 minimalni prosječni godišnji COP 3,5.
	Ciljna neposredna	Priprema potrošne tople vode u hotelima

Informacije o provedbi	potrošnja	
	Ciljna skupina	Vlasnici hotela i drugih turističkih objekata, osim kampova
	Regionalna primjena	Primarno primorska Hrvatska, primjenjivo na cijelu zemlju
	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<u>Buduće aktivnosti:</u> 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.
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	Pretpostavlja se da će se mjerom ukupno instalirati 4.600 m ² sunčevih toplinskih kolektora godišnje te 100 dizalica topline godišnje. Planirana sredstva do kraja 2013: • MINGO i MINT: 100.000 HRK :izrada detaljnog programa • FZOEU: sufinanciranje sunčevih toplinskih kolektora i drugih mjera 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 mjere energetske učinkovitosti
	Izvršno tijelo	MINT i MINGO (promocija) i FZOEU i HBOR (financiranje) u koordinaciji s Centrom – provedba Programa
	Tijela za praćenje	MGIPU, MINGO, MZOIP i MINT

Ova mjera nije se provodila u značajnom opsegu te je u 3. NAPEnU dio paketa mjera obnove komercijalnih zgrada.

C.4 Povećanje učinkovitosti rashladnih sustava u hotelima i drugim turističkim objektima

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEnU		Povećanje učinkovitosti rashladnih sustava u hotelima i drugim turističkim objektima
Indeks mjere		C.4
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2011. Kraj:2016 Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera
	Cilj / kratak opis	Cilj ove mjere 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.
	Ciljna neposredna potrošnja	Rashladni sustavi u hotelima
	Ciljna skupina	Vlasnici hotela
	Regionalna primjena	Cijela Hrvatska
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<u>Buduće aktivnosti:</u> 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 i produženju programa.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva do kraja 2013.: • MINGO i MINT: 100.000 HRK: izrada detaljnog programa • FZOEU; HBOR; Komercijalne banke sufinanciranje
	Izvršno tijelo	MINT i MINGO (promocija) i FZOEU i HBOR (sufinanciranje) u koordinaciji s Centrom - Provedba programa
	Tijela za praćenje	MGIPU, MINGO i MINT

Ova mjera nije se provodila u značajnom opsegu te je u 3. NAPEnU dio paketa mjera obnove komercijalnih zgrada.

C.5 Plan energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEnU		Energetska obnova komercijalnih nestambenih zgrada
Indeks mjere		C.5
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2011. Kraj:2016.(2020.) Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera
	Cilj / kratak opis	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.
	Ciljna neposredna potrošnja	Postojeće nestambene zgrade komercijalne namjene (u privatnom vlasništvu)
	Ciljna skupina	Vlasnici nestambenih zgrada komercijalne namjene
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva na godišnjoj razini za ukupnu cijenu rekonstrukcije procijenjenu na 2.000,00 kuna po m ² iznose 1,96 milijardi kuna. • MGIPU i MINT:500.000 HRK– za izradu programa (svaki sa 0,01%) • ESCO tvrtke – u provedbu programa potrebno je uključiti ESCO tržište • HBOR, Komercijalne banke: Provedba godišnje 1.960.000.000 HRK (99,97%) • 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.
	Izvršno tijelo	MGIPU – izrada programa HBOR u koordinaciji s Centrom - provedba Programa
	Tijela za praćenje	MGIPU, MINT

Ovom mjerom bilo je predviđeno osmišljavanje detaljnog akcijskog plana za obnovu komercijalnih zgrada do 2020. godine radi primjene tehničkih mjera energetske učinkovitosti, poglavito obnove ovojnice zgrada te provedba tog plana. U okviru Programa definirat će se i pojam komercijalnih zgrada. Definiciju pojma komercijalnih zgrada svaka država određuje u skladu sa svojim posebnostima i specifičnostima.

Programom energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada primijenit će se ekonomski opravdane, energetske učinkovite tehnologije i mjere u zgradama komercijalne nestambene namjene sa svrhom razvoja novih djelatnosti i poduzetništva, kontinuiranog i sustavnog gospodarenja energijom, strateškog planiranja i održivog upravljanja energetskim resursima na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini, a osim toga će se izraditi i analiza i procjena utjecaja dobrobiti energetski obnovljene zgrade na povećanje zdravlja korisnika tih zgrada, smanjenje potrošnje energije, smanjenje emisije CO₂, kao i na inducirano i neizravno zapošljavanje te na promjene u gospodarstvu.

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 predviđa i energetske preglede te energetske certificiranje zgrada.

U sklopu ove mjere FZOEU je financirao 6 projekata obnove komercijalnih zgrada kojima su postignute uštede u iznosu 0,005 PJ.

Tablica A4-33. Uštede projekata održive gradnje po sektorima neposredne potrošnje

Sektor	Ukupan broj realiziranih projekata	Ukupne ostvarene uštede [kWh]	Ukupne ostvarene uštede [TJ]	Ukupne ostvarene uštede [kn]*	Ukupno ostvarene uštede emisija CO ₂ [t]	Ukupno isplaćena sredstva Fonda [kn]**
Javne usluge	113	9.083.188,17	32,70	3.958.936,81	2.065,41	45.599.163,89
Komercijalne usluge	6	1.235.512,98	4,45	371.657,81	295,17	4.011.098,53
Ukupno:	119	10.318.701,14	37,15	4.330.594,62	2.360,58	49.610.262,42

*uštede u kunama izračunate su prema cijenama za električnu energiju i plin iz godišnjih izvještaja Energija u Hrvatskoj (za 2013. godinu uzete su cijene za 2012)

**odnosi se na cjelokupnu isplatu projekata od datuma sklapanja ugovora s Fondom do kraja 2013. godine

Mjere u industriji

I.1 Mreža industrijske energetske efikasnosti (MIEE) i Mjera I.2 Dobrovoljni sporazumi s industrijom

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEnU		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. Kroz mjeru je potrebno izraditi plan aktivnosti za ključne industrijske grane te sufinancirati provedbu ciljanih mjera energetske učinkovitosti.
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja svih vrsta energije i energenata u industrijskim procesima
	Ciljna skupina	Industrijska postrojenja
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	Izvor financiranja:FZOEU Potencijalni izvor sufinanciranja: fondovi EU Potrebna sredstva odredit će se u detaljnom programu rada mreže.
	Izvršno tijelo	MINGO i FZOEU – izrada programa EIHP u koordinaciji s Centrom – provedba programa

		FZOEU –sufinanciranje
	Tijela za praćenje	MINGO
Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEnU		Dobrovoljni sporazumi s industrijom
Indeks mjere		I.2
Opis	Kategorija	Dobrovoljni sporazumi i kooperativni instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2007. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjera je integrirana s mjerom I.5 te se detaljnije opisuje tamo.
	Cilj / kratak opis	Cilj je poboljšati energetske učinkovitost u industrijskim postrojenjima koja su obvezna plaćati naknadu za emisije CO ₂ . Dobrovoljnim 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 CO ₂ naknade koju tvrtka treba platiti.
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja svih vrsta energije i energenata u industrijskim procesima
	Ciljna skupina	Industrijska postrojenja
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	FZOEU - financiranje izrade studije
	Izvršno tijelo	EIHP, FZOEU
	Tijela za praćenje	MINGO, MZOIP

Mjere I.1. i I.2. nisu se provodile kao što je planirano. Program rada Mreže do 2016. Godine koji je trebao biti preduvjet za mjeru I.1. tek se počeo izrađivati te se ova mjera planira realizirati u narednom razdoblju 2013. – 2016. Općenito mjere u industriji nisu zaživjele kako se očekivalo, ali postoje razne udruge koje su svojim djelovanjem bile okrenute poticanju komercijalnog sektora i industrije na uvođenje mjera energetske učinkovitosti. Primjer takve udruge je i Hrvatski poslovni savjet za održivi razvoj, www.hrpsor.hr.

Hrvatski poslovni savjet za održivi razvoj već 17 godina potiče primjenu održivog razvoja u gospodarstvu. Aktivnosti se u najširem smislu tiču jačanja razumijevanja potrebe i koristi koje primjena održivog razvoja, koji uključuje i visoke standarde okoliša, imaju na poslovanje i jačanje konkurentnosti. Iako nije isključivo usmjeren na industriju, velika većina članica HR PSOR-a ali i drugih poslovnih subjekata koji su korisnici usluga HR PSOR-a, jesu predstavnici industrije koja je prva prepoznala prednosti ulaganja u standarde zaštite okoliša i energetske učinkovitost kao mjere koje mogu povećati konkurentnost poduzeća. U periodu 2011-2013. HR PSOR je proveo nekoliko aktivnosti koje su važne za poticanje primjene održivosti ili društveno odgovornog poslovanja uključujući mjere energetske učinkovitosti.

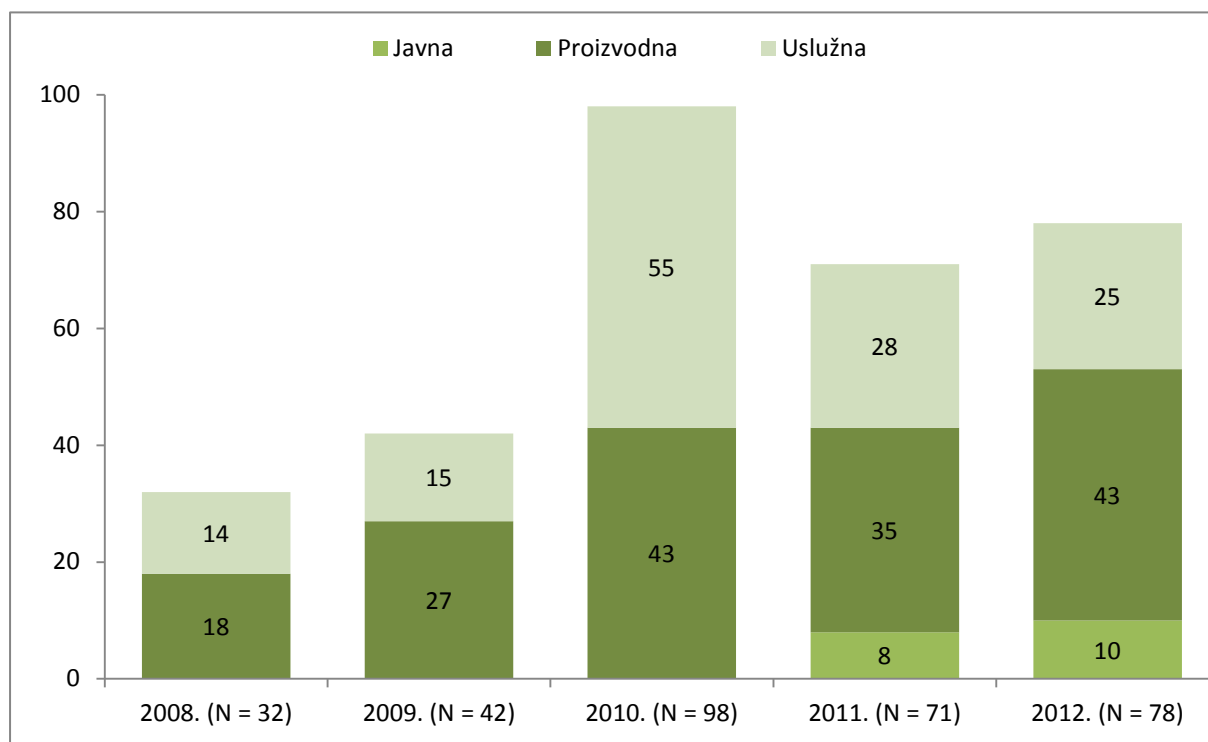
Indeks DOP-a: U ovom periodu kao i svake godine počevši od 2008. HR PSOR u suradnji s HGK proveo Indeks DOP-a, proces rangiranja temeljen na temeljitom prikazu nefinancijskog učinka poduzeća koja sudjeluju u procesu, koji rezultira proglašenjem najboljih i dodjelom nagrada. Metodologiju je kreirala grupa eksperata iz različitih područja koji su definirali ključna područja i pokazatelje za svako od ovih područja. Indeks ocjenjuje šest područja odgovornog poslovanja: ekonomsku održivost, opredijeljenost poduzeća za stratešku primjenu OR-a i DOP-a, radnu okolinu, zaštitu okoliša, odnose na tržištu te ulaganje u zajednicu. Svaka od ovih kategorija definirana je setom pokazatelja koji su razvijeni na temelju njihove značajnosti, dostupnosti i provjerljivosti u hrvatskim uvjetima. Pokazatelji su prevedeni u pitanja te je formiran upitnik DOP-a. Primjerice područje zaštita okoliša definirano je s pet potpodručja: Upravljanje, Mjerenje i praćenje utjecaja na okoliš, Provedba mjera

zaštite okoliša, Dionici i upravljanje okolišem te Dodatna pitanja obvezna za proizvodna poduzeća. Svako potpodručje je definirano različitim brojem relevantnih pitanja.

U definiranju područja i potpodručja korišteni su predlošci dostupnih sličnih metodologija kao što su: CR Index britanske organizacije Business in the community kao i GRI Smjernice za izvještavanje o održivosti. Ipak konačan izgled metodologije rezultat je rada domaćih stručnjaka, sastoji se od 119 pitanja za velika i srednja te 61 pitanja za mala poduzeća.

Rangiranje i nagrađivanje poduzeća traje već pet godina te se s početnih tridesetak sudionika broj približio stotini što se može smatrati uspjehom obzirom na sve lošiju gospodarsku situaciju u Hrvatskoj posljednjih godina. Na Graf A4.4 može se pratiti tijek porasta interesa poduzeća u Hrvatskoj za sudjelovanje u Indeksu DOP-a kao i udio industrije u tom broju. Podaci za 2013. godinu još nisu obrađeni, no zna se da je opet prisutan trend rasta interesa te je ukupan broj sudionika narastao na 88, od čega je oko 40 predstavnika industrije.

Graf A4-4. Broj sudionika Indeksa DOP-a kroz godine prema tipu.



Upitnik Indeksa DOP-a potiče industriju na ulaganje u mjere zaštite okoliša pa i energetske učinkovitosti na način da ih traži da opišu način kako prate svoj utjecaj na okoliš, imaju li sustav upravljanja okolišem, mjere li i prate utjecaj na okoliš te postoji li plan smanjenja utjecaja s pripadajućim financijskim sredstvima.

Posebno neka od relevantnih pitanja su: Poduzimate li mjere za smanjenje potrošnje energije?; Poduzimate li mjere za smanjenje emisija u zrak i atmosferu (staklenički plinovi, plinovi koji oštećuju ozonski sloj, prašina, mirisi...)?; Poduzimate li mjere smanjenja utjecaja proizvoda na okoliš u procesu unapređenja i inovacije proizvoda i proizvodnje?; i druga pitanja koja potiču industriju na poduzimanje mjera energetske učinkovitosti.

Leksikon održivog razvoja i druge publikacije: U sklopu aktivnosti promicanja odgovornog poslovanja prema društvu i okolišu, HR PSOR objavljuje redovno publikacije koje imaju za cilj povećati razumijevanje dobre prakse s ciljem prihvaćanja iste. Publikacija Leksikon održivog razvoja objavljen je 2012. godine u 1000 primjeraka koji su podijeljeni poslovnom sektoru. Drugo je Glasilo Gospodarstvo i održivost koje se objavljuje četiri puta godišnje, distribuira na preko 1000 adresa, a sadržaj glasila edukativnog je karaktera, ističe dobru praksu u području odgovornog poslovanja i smanjenja utjecaja na okoliš. Tijekom godina objavljen je niz primjera projekata koji za cilj imaju smanjenje potrošnje energije i utjecaja na okoliš, namijenjeno poslovnom sektoru.

Izveštavanje o održivosti: Izveštavanje o održivosti ili nefinancijsko izveštavanje već je dugi niz godina prepoznato kao metoda poticanja odgovornog poslovanja u gospodarstvu. Objavom svojih učinaka u područjima kako što su to utjecaj na društvo ili okoliš, poduzeća imaju poticaj poboljšati taj učinak te ulagati u razne mjere poboljšanja. Globalna inicijativa za izveštavanje objavila je u 2013. godini četvrtu generaciju Smjernica za izveštavanje G4, a HR PSOR je do sada preveo i G2, G3 pa i G4 smjernice prijevod kojih je u pripremi. Prevođenje smjernica GRI-a samo je način da se hrvatska poduzeća potaknu na izveštavanje o održivosti. U zadnje tri godine izvješće o održivosti objavila su slijedeća poduzeća: Agrokor, Atlantic, Banco Popolare Croatia, Carlsberg Croatia, Cemex, Coca-cola HB Croatia, Hartmann, Hauska i Partner, HEP, Holcim, HT, JGL, Karlovačka pivovara, Končar, Končar institut za elektrotehniku, Pliva. Većina ovih izvještaja iako ne svi, koriste G3 smjernice za izveštavanje GRI-a.

1.3 Shema energetske pregleda za industriju

Sažeti prikaz mjere iz 2. NApEnU		Shema energetske pregleda za industriju
Indeks mjere		1.3
Opis	Kategorija	Informacijske i obvezne informacijske mjere
	Vremenski okvir	Početak: 2009. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjeru se veže uz zakonsku obvezu gospodarenja energijom za velike potrošače.
	Cilj / kratak opis	Ovom mjerom treba osigurati potporu za procjenu potencijala uštede energije u industrijskim postrojenjima putem sufinanciranja provedbe energetskog pregleda. Shema energetske pregleda za industriju treba uključivati: - obvezne energetske preglede za tvrtke s godišnjom potrošnjom energije većom od propisane Pravilnikom o energetskim pregledima građevina (> 10.000 MWh) - dobrovoljnu shemu energetske pregleda za ostale tvrtke, a posebice za SME kojima se treba omogućiti subvencija energetskog pregleda
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja svih vrsta energije i energenata u industrijskim procesima
	Ciljna skupina	Industrijska postrojenja
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.: FZOEU: 2.111.281 HRK Planirana sredstva do kraja 2013.: FZOEU: 5.000.000 HRK – procjena je temeljena na pretpostavljenom broju energetske pregleda (100) i prosječnoj cijeni energetskog pregleda od 50.000 HRK (prema podacima FZOEU).
	Izvršno tijelo	ElHP u koordinaciji s CEI – izrada i promocija sheme FZOEU - sufinanciranje
	Tijela za praćenje	MINGO, MGIPU, MZOIP

Ova mjera nije se provodila u planiranom opsegu. Plan za naredno razdoblje je revidirati ovu mjeru odnosno uklopiti ju u druge mjere, primjerice C.1., te uvrstiti u grupu horizontalnih mjera.

Ova mjera vezala se na zakonske obveze gospodarenja energijom za velike potrošače (> 10.000 MWh/god)no u prijedlogu novog zakonskih obveza ove odredbe se mijenjaju i planirano je da će se odnositi na „velika poduzeća“, dakle na taj način treba prilagoditi ovu mjeru za buduće razdoblje.

U razdoblju primjene 2.NAPEnU nije se ostvarila primjena ove mjere na predviđen način, ipak, kroz djelovanje FZOEU sufinancirane su izrade energetske pregleda i certifikata.

FZOEU je u razdoblju 1. i 2. NAPEnU u sektoru Industrije sufinancirao provedbu 16 projekata, a ukupno ostvarene uštede u 2013. na tih 16 projekata iznose 4,64 TJ. Ova mjera detaljnije je opisana kroz mjeru B.3. Energetsko certificiranje zgrada.

1.4 Visokoučinkovita kogeneracija u industriji

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEnU		Visokoučinkovita kogeneracija
Indeks mjere		I.4
Opis	Kategorija	Financijski instrument; regulativa
	Vremenski okvir	Početak: 2007. Kraj:2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: /
	Cilj / kratak opis	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).
	Ciljna neposredna potrošnja	Proizvodnja toplinske i električne energije u industrijskim postrojenjima
	Ciljna skupina	Industrijska postrojenja
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	<i>Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.:</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>Planirana sredstva do kraja 2013.:</i> - HROTE: ovisno o proizvedenoj količini električne energije i temeljem jediničnih poticajnih cijena definiranih u Tarifnom sustavu ("Narodne novine", br. 63/2012).
	Izvršno tijelo	HROTE, MINGO, HERA – regulativa i sustav poticanja proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije.
	Tijela za praćenje	MINGO u koordinaciji s CEI

U razdoblju primjene 2.NAPEnU bilo je predviđeno donošenje regulative o statusu povlaštenog proizvođača toplinske energije kojim bi se dodatno stimulirale kogeneracije. Premda to nije izvršeno, mjera je ostvarena kroz proširenje regulative o promociji električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije, i to donošenjem novog Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (Narodne novine, 133/13, 151/13).

Poticaaj za korištenje topline iz kogeneracijskih postrojenja koja koriste obnovljive izvore energije ostvaruje se tako što se primjenjuje korektivni koeficijent na tarifu za proizvodnju energije, ako je ispunjen uvjet ukupnog iskorištenja proizvedene energije više od 45, odnosno 50%.

Sredstva za provedbu ove mjere osigurana su kroz 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).

Od kraja 2010. do kraja 2013. godine, status povlaštenog proizvođača dobila su 43 kogeneracijska postrojenja ukupno instalirane električne snage 85,854 MW i toplinske snage 156,47 MW, što predstavlja porast od 855,72% u odnosu na period 2007. Do kraja 2010. godine.

1.5 Naknada za emisije CO₂ za velike onečišćivače, osim onečišćivača uključenih u sustav trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEnU		Naknada za emisije CO ₂ za velike onečišćivače, osim onečišćivača uključenih u sustav trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova
Indeks mjere		I.5
Opis	Kategorija	Financijski instrument; regulativa
	Vremenski okvir	Početak: 2007. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: FZOEU je dužan provoditi mjeru.
	Cilj / kratak opis	Hrvatska je uvela naknadu za emisije CO ₂ 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 CO ₂ biti oslobođena 73 postrojenja uključena u sustav trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova, a to se odnosi na termoenergetske objekte veće od 20 MW, rafinerije, koksare, metalnu, cementnu, papirnu, keramičarsku, staklarsku industriju, proizvodnju amonijaka, dušične kiseline itd.
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja svih vrsta energije i energenata u industrijskim procesima
	Ciljna skupina	Industrijska postrojenja
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	Ukupno utrošena sredstva do kraja 2010.: • FZOEU: 31.830.248 HRK sufinancirani projekti u industriji Planirana sredstva do kraja 2013.: 1. FZOEU: 30.000.000 HRK
	Izvršno tijelo	• FZOEU
	Tijela za praćenje	MINGO, MZOIP

Ova mjera odvijala se kako je predviđeno 2. NAPEnU. U 2013. CO₂ naknade zamijenio je ETS sustav te se ova mjera više ne provodi.

1.6 Uvođenje efikasnih elektromotornih pogona

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEnU		Uvođenje efikasnih elektromotornih pogona
Indeks mjere		I.6

Opis	Kategorija	<i>Financijski instrument; regulativa</i>
	Vremenski okvir	<i>Početak: 2011. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera</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 mjere ili programi. Uvođenje efikasnih elektromotornih pogona odnosi se na ugradnju električnih motora visoke učinkovitosti i uvođenje upravljanja brojem okretaja (VSD) frekvencijski i/ili amplitudno tamo gdje je svrhovito, kao u procesima gdje se kontinuirano mijenja protok radne tvari. Ovisno o razredu snage motora, ova mjera može postići tehničke uštede električne energije i preko 16%, a ekonomske 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>
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<u><i>Buduće aktivnosti:</i></u> 3. <i>Razvoj tipskih energetske pregleda racionalnosti potrošnje energije elektromotornih pogona u industrijskim postrojenjima uz procjenu ekonomske isplativosti poboljšanja; s jednostavnom metodologijom primjenjivom na praktično sva industrijska postrojenja</i> 4. <i>Postavljanje povoljnih modela financiranja uz razvoj garancijskih mehanizama prihvatljivih za banke</i>
	Financijska sredstva i izvori financiranja	<i>Izvor financiranja: FZOEU i komercijalne banke Potrebna sredstva odredit će se u detaljnom programu rada mreže.</i>
	Izvršno tijelo	<i>EIHP, HEP, ESCO tvrtke – provedba mjere u koordinaciji s Centrom FZOEU - sufinanciranje</i>
	Tijela za praćenje	<i>MINGO, MZOIP</i>

Ova mjera nije se provodila u planiranom opsegu. Za sljedeće razdoblje potrebno je revidirati mjeru, posebice odgovornosti izvršnih tijela. Također, potrebno je da Nacionalno koordinacijsko tijelo potiče i koordinira provedbu ove mjere, jer se bez sustavnog pristupa provedbi ova mjera neće realizirati.

Mjere u prometu

T.1 Trening eko-vožnje

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEnU		Kampanja eko-vožnje za vozače cestovnih vozila
Indeks mjere		T.1
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>Eko vožnja prepoznata je kao jedna od najučinkovitijih mjera za poticanje energetske učinkovitosti na razini Europske unije. Pokretanjem Nacionalne kampanje ekovožnje mogla bi se postići maksimalna razina osviještenosti 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. Posebni elementi nacionalne kampanje trebaju biti posvećeni edukaciji o ekovožnji za:</i> <i>vozače osobnih automobila;</i> <i>autobusa;</i> <i>teretnih vozila > 3,5 tone</i>
	Ciljna neposredna potrošnja	<i>Cestovna osobna i teretna vozila te autobusi</i>
	Ciljna skupina	<i>Svi vozači osobnih vozila s položenom vozačkom dozvolom prije stupanja na snagu Pravilnika</i>

		<i>o osposobljavanju kandidata za vozače (NN 13/09); Vozači autobusa javnog gradskog prijevoza; Vozači javnih i komercijalnih teretnih vozila najveće dopuštene mase > 3,5 tona</i>
	Regionalna primjena	<i>Nacionalno</i>
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	<i>Ukupno potrebna sredstva 5.545.000,00 kuna godišnje:</i> • IEE: 83.333,33 HRK osigurano za 2011., 2012. i 2013. (aktivnost 1) • FZOEU: 1.365.471,00 HRK (aktivnost 2) • MPPI: 1.365.417,00 HRK (aktivnost 2) • MZOIP: 1.365.417,00 HRK (aktivnost 2) - JLP(R)S: 1.365.417,00 HRK (aktivnost 2)
	Izvršno tijelo	• HAK, EIHP u koordinaciji s Centrom
	Tijela za praćenje	MPPI, MZOIP, MUP, FZOEU

Ova mjera u projektima FZOEU spada pod mjere čistijeg transporta. Realizacijom projekata čistijeg transporta smanjuje se neposredna potrošnja energije i emisija stakleničkih plinova u ovom sektoru, koji sudjeluje u ukupnoj neposrednoj potrošnji energije s oko 30%, a istovremeno je i značajan čimbenik negativnog utjecaja na okoliš budući da više od 20% ukupnih emisija stakleničkih plinova dolazi upravo iz prometa. Fond sufinancira sve one programe i projekte i slične aktivnosti, koji pridonose smanjenju potrošnje goriva i uspostavljanju čistijih, održivih prometnih sustava. Sufinanciraju se tehničke i organizacijske mjere te projekti uvođenja alternativnih goriva.

FZOEU je financirao i druge projekte za poticanje čistijeg transporta, koji su navedeni u ovom dodatku A, pod mjerom T.6.

U jesen 2013. Godine 'ORYX Centar za sigurnu vožnju', dio ORYX Grupe d.o.o. je dao izraditi studiju analize rezultata eko-vožnje. Studiju je izradio Energetski Institut Hrvoje Požar, i ona je poslužila kako bi se na temelju rezultata utvrdili pozitivni efekti koje treninzi eko-vožnje mogu imati za gospodarstvo, okoliš i društvo. Rezultati su također potakli FZOEU da raspiše natječaje za subvencioniranje treninga EKO vožnje.

U studiji je sudjelovalo 18 poduzeća sa 170 vozača (119 za teretna i 51 za osobna vozila), a analizirali su se podaci o teretnim vozilima na razini 14 poduzeća, a o osobnim vozilima na razini 10 poduzeća.

Studija je pokazala da je na razini svih teretnih vozila i autobusa treningom ostvarena ušteda u potrošnji energenata od 8,87%, a na razini svih osobnih vozila ostvarena je ušteda u potrošnji energenata od 18,70%.

Energetski Institut Hrvoje Požar priključio se 2010. Intelligent Energy Europe projektu ECOWILL koji je trajao do travnja 2013. Godine. U projektu je bilo uključeno 13 europskih partnera, a tema projekta je masovna implementacija standarda Eko vožnje u program izobrazbe kandidata za vozače i provedba kampanje među licenciranim vozačima.

Rezultati projekta u hrvatskoj su sljedeći:

- Treningom eko vožnje osposobljeno je 67 trenera;
- Provedeno je 500 treninga za građane;
- Održano je 6 javnih prezentacija projekta;
- Projekt je medijski popraćen kroz 10 radio priloga, 5 TV priloga i 40 tiskanih i web članaka.

Ova mjera nastavlja se i u budućem razdoblju.

T.2 Intermodalni prijevoz tereta

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEnU		Intermodalni prijevoz tereta
Indeks mjere		T.2
Opis	Kategorija	Regulativa, financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2011. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera
	Cilj / kratak opis	Intermodalni prijevoz uključuje više načina prijevoza kako u putničkom tako i u teretnom prometu. Ova se mjera fokusira samo na teretni promet i potencijal koji on nudi za rasterećenje cestovnih pravaca i smanjenje potrošnje goriva korištenjem željezničke infrastrukture i unutrašnjih plovni putova. Za provedbu ove mjere nužno je osigurati odgovarajući regulatorni okvir kao i odgovarajuću infrastrukturu za istovar/utovar kontejnera.
	Ciljna neposredna potrošnja	Cestovni teretni promet
	Ciljna skupina	Prijevozne tvrtke, koncesionari autocesta, željeznica, riječnih luka
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	1. Izrada programa poticanja intermodalnog prijevoza tereta: 2. Primjena programa poticanja intermodalnog prijevoza tereta
	Financijska sredstva i izvori financiranja	MPPI (aktivnost 1) Za aktivnost 2 nije moguće dati procjenu niti predložiti izvore financiranja.
	Izvršno tijelo	MPPI u koordinaciji s Centrom
	Tijela za praćenje	MPPI, MINGO, MZOIP

2009. godine stupio je na snagu Zakon o kombiniranom prometu kojim se uređuju udaljenosti u kombiniranom prometu, oslobađanje obveze plaćanja godišnje naknade za uporabu javnih cesta, oslobađanje od dozvola i kvota i oslobađanje od ograničenja prometa na cestama za sudionike kombiniranog prijevoza kao i dokumenti koje vozač teretnog automobila u kombiniranom prijevozu mora imati. Trenutno su u izradi izmjene i dopune istog Zakona, a vezano je za primjedbe Europske komisije na sam tekst Zakona.

Na temelju Zakona donošen je 2010. godine i Pravilnik o terminalima za kombinirani prijevoz i pretovarnim kolodvorima kojim su propisani terminali za kombinirani prijevoz, pretovarni kolodvori kao i cestovni pravci do ili od najbližeg terminala odnosno pretovarnog kolodvora na kojima vrijedi oslobađanje od kvota i dozvola. Program poticanja intermodalnog prijevoza tereta još nije napravljen, ali se planira u sljedećem razdoblju.

Novim izmjenama Zakona o kombiniranom prometu predviđeno je oslobađanje 50% naknade za ceste prilikom registracije željezničkih vozila, za prijevoznike koji koriste kombinirani oblik prijevoza, ovdje se predviđaju velike uštede energije. Za tvrtke koje će na ovaj način „izgubiti“ sredstva u iznosu od 50% ista će se osigurati u državnom proračunu RH (prim. Hrvatske ceste koje će izgubiti prihod od 50 % od naknade koje je prijevoznik dužan platiti pri registraciji vozila, a idu na račun Hrvatskih cesta, ovo bi bilo nadoknađeno iz Državnog proračuna RH).

T.3 Uspostava novog sustava plaćanja posebne naknade za okoliš za vozila na motorni pogon

Naziv mjere		Uspostava novog sustava plaćanja posebne naknade za okoliš za vozila na motorni pogon
	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2013. Kraj: 2020.

Opis	Cilj / kratak opis	U cilju smanjenja emisija iz prometa kao mjera 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 nadgradio i obračunavao s obzirom na emisije CO ₂ 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 CO ₂ . 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“.
	Ciljna neposredna potrošnja	Cestovna vozila
	Ciljna skupina	Vlasnici vozila
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	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 u RH i analizu propisa država članica EU koje su razvile sustav naknada/poreza na CO ₂ kao i usporedbu pozitivne europske prakse i propisa EU s zakonskom regulativom u RH. Aktivnosti: - Izrada modela za uspostavu sustava plaćanja naknada za emisije CO₂ uz kvalitetnu ekonomsku analizu učinka - Izrada prijedloga Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon - Puna primjena novog sustava naplate.
	Izvršno tijelo	MZOIP EIHP FZOEU CEI
	Tijela za praćenje	MPPI, MZOIP, MUP
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Praćenje provedbe projekta je kroz priliv sredstava koja se prikupljaju plaćanjem naknade za emisije CO ₂ i onečišćujućih tvari u zrak iz motornih vozila u FZOEU.
	Očekivane uštede energije u 2016.	0,521 PJ
	Očekivane uštede energije u 2020.	1,664 PJ
	Pretpostavke	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.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	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.

Primjenom Uredbe donesene 2004. kroz vremenski period sustavno je zanemarivan tehnološki napredak i razvoj motora koji danas udovoljavaju najstrože ekološke kriterije i standarde emisija kojima se ograničavaju emisije. Do sad korišten model nije uvažavao dugoročne ciljeve vezane uz smanjenje emisija CO₂, te je bilo

potrebno kroz novi način izračuna naknade uključiti i proaktivni pristup problemu emisija CO₂ iz prometa cestovnih motornih vozila.

U prosincu 2013. izrađen je Model za prikupljanje naknada za emisije ugljik dioksida (CO₂) u zrak iz motora cestovnih vozila. Cilj je bio izrada modela izračuna naknada za emisiju CO₂ koji se odnosi se na sva osobna vozila, odnosno kategoriju M1 cestovnih vozila. Za većinu tih vozila ne postoji službeni podatak o emisiji CO₂, a s istim problemom susreću se i države članice EU koje su već uvele naknade. Idealni model, koji bi se temeljio na stvarnoj emisiji CO₂, je skoro pa nemoguće ostvariti, pa je osmišljen model s ciljem da obuhvati utjecajne veličine na emisiju CO₂, a da pri tome u obzir uzima dostupne podatke.

Na temelju analiziranih podataka o vozilima predložen je razredbeni model izračuna naknada za vozila za koja ne postoji službeni podatak o emisiji CO₂. Predložene su podjele u razrede prema na emisiju CO₂ utjecajnih faktora te su za te podjele definirani korektivni faktori i njihove vrijednosti.

Prijedlogom Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon iz 2013. nastoji se ostvariti pravedniji način naplate naknade, poštujući princip tko više onečišćuje, više plaća, a s druge strane cilj je da se izračun naknade temelji i na emisiji CO₂ i na emisijskoj razini vozila. Također, propisuje se način izračuna jedinične naknade, kao i vrijednosti početne naknade i korektivnog koeficijenta koji je ovisan o godišnje prijađenom broju kilometara.

Iznos naknade koji u konačnici plaća obveznik plaćanja neće se značajno mijenjati, ali će biti pravednije raspoređen. Cilj je i kroz ovu mjeru usmjeriti potražnju kupaca prema ekološki prihvatljivijim i štedljivijim vozilima. Novi izračun odnosi se samo na vozila kategorije M1 (osobna vozila) iz razloga što se ostala vozila u pravilu ubrajaju u vozila koja su namijenjena za gospodarske svrhe, pa ih se sukladno EU praksi ne želi opterećivati dodatnim troškovima prilikom obračuna naknade.

T.4 Uvođenje Car Sharing sheme u gradovima

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEnU		Uvođenje Car Sharing sheme u gradovima
Indeks mjere		T.4
Opis	Kategorija	Organizacija
	Vremenski okvir	Početak: 2012. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera
	Cilj / kratak opis	Uvođenje Car Sharing sheme mjera 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.
	Ciljna neposredna potrošnja	Cestovna vozila – automobili
	Ciljna skupina	Stanovnici urbanih sredina
	Regionalna primjena	Regionalna/Nacionalna
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	Gradovi i općine, FZOEU, privatni investitori
	Izvršno tijelo	ElHP, Tijela lokalne uprave, Gradovi i općine u suradnji s privatnim partnerima
	Tijela za praćenje	MPPI, MZOIP, MINGO

Ova mjera nije se provodila u planiranom opsegu. Za sljedeće razdoblje potrebno je revidirati mjeru. Također, potrebno je da Nacionalno koordinacijsko tijelo potiče i koordinira provedbu ove mjere, jer se bez sustavnog pristupa provedbi ova mjera neće realizirati.

T.5 Ograničenje brzine

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEnU		Ograničenje brzine
Indeks mjere		T.5
Opis	Kategorija	Regulativa
	Vremenski okvir	Početak: 2012. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera
	Cilj / kratak opis	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 stroža primjena postojećeg ograničenja brzine uz smanjenu toleranciju prekoračenja može polučiti jako dobre rezultate. Stoga se ova mjera u razdoblju 2. NAPEnU fokusira na smanjenje praga tolerancije prekoračenja već propisane brzine.
	Ciljna neposredna potrošnja	Cestovna vozila
	Ciljna skupina	Vozila koja prometuju autocestama
	Regionalna primjena	Nacionalna
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	Nisu potrebna financijska sredstva
	Izvršno tijelo	MUP, DZM
	Tijela za praćenje	MUP, MPPI, MINGO

Ova mjera nije se provodila u planiranom opsegu. Za sljedeće razdoblje potrebno je revidirati mjeru, posebice odgovornosti izvršnih tijela. Također, potrebno je da Nacionalno koordinacijsko tijelo potiče i koordinira provedbu ove mjere, jer se bez sustavnog pristupa provedbi ova mjere neće realizirati.

T.6 Financijski poticaji za energetske učinkovita vozila

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEnU		Financijski poticaji za energetske 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: • 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
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	• Ugradnja uređaja za učinkovitije korištenje otpadne topline iz rashladne tekućine motora, za vrijeme kada je motor ugašen • Nabava eko guma • Kupnja električnih vozila (automobili, skuteri, autobusi) • Kupnja hibridnih vozila • Pregradnja/Kupnja vozila s pogonom na UNP & SPP • Ugradnja/pregradnja vozila na dizel plin kombinaciju

		• <i>Poboljšanje aerodinamičnosti teretnih vozila</i>
	Financijska sredstva i izvori financiranja	<i>Potrebno je napraviti detaljne financijske projekcije u posebnom programu za provedbu ove mjere</i> <i>FZOEU; Komercijalne banke; Državne potpore</i>
	Izvršno tijelo	<i>FZOEU u koordinaciji s Centrom</i>
	Tijela za praćenje	<i>MPPI, MINGO, MZOIP</i>

Ova mjera nije se provodila u planiranom opsegu. Za sljedeće razdoblje potrebno je revidirati mjeru, posebice odgovornosti izvršnih tijela. Također, potrebno je da Nacionalno koordinacijsko tijelo potiče i koordinira provedbu ove mjere, jer se bez sustavnog pristupa provedbi ova mjere neće realizirati.

FZOEU je u razdoblju koje je prethodilo 2.NAPEnU (do 2011.) ukupno realizirao 552 projekata čistijeg transporta, a s obzirom na životni vijek mjera čistijeg transport od 8 godina, uštede ostvarene do 2010. godine vrijede i do kraja 2013. Za te su projekte izračunate uštede energije u iznosu od 80,79TJ (22.442.276,51 kWh), što čini 0,61% nacionalnog među-cilja za 2013.godinu, odnosno 0,41% nacionalnog cilja za 2016. godinu. S obzirom da se dio tih mjera, treninzi eko-vožnje, računaju pod mjerom T.1, ukupne uštede u mjerama za en. Učinkovita vozila umanjena su za uštede ostvarene kroz eko-vožnje. **Tako ukupna ušteda za mjeru T.6 iznosi 0,07 PJ.**

Projekti koji su se sufinancirali od strane Fonda su Euro 5 program, nabava električnih vozila te trening eko-vožnje za vozače cestovnog prometa. Do kraja 2013. godine (što uključuje razdoblje prvog i drugog NAPEnU) ukupno su realizirana 552 projekata čistijeg transporta za koje su isplaćena sredstva u iznosu od 81.667.888,65 kuna. Za te su projekte izračunate uštede energije u iznosu od 80,79TJ (22.442.276,51 kWh), što čini 0,61% nacionalnog među-cilja za 2013.godinu, odnosno 0,41% nacionalnog cilja za 2016. godinu. Ukupno su smanjene emisije stakleničkih plinova za 5.449,00 t CO₂ te je uštedeno 17.429.277,17 kuna. Poticanje eko-vožnje prema 2. NAPEnU spada pod mjeru T.1 Trening eko-vožnje za vozače cestovnih vozila te se realizacijom projekta eko-vožnje postiglo 0,91% cilja te mjere.

Tablica A4-34. Uštede po vrstama čistog transporta do kraja 2013. godine (za razdoblje prvog i drugog NAPEnU)

Aktivnost	Ukupan broj realiziranih projekata	Ukupne ostvarene uštede [kWh]	Ukupne ostvarene uštede [TJ]	Ukupne ostvarene uštede [kn]*	Ukupno ostvarene uštede emisija CO ₂ [t]	Ukupno isplaćena sredstva Fonda [kn]**
Trening eko-vožnje	1	3.094.078,48	11,14	2.565.577,87	751,35	476.978,52
Nabavka električnih vozila	3	3.736,00	0,01	2.932,11	1,04	360.910,13
EURO 5 program	548	19.344.462,03	69,64	14.860.767,19	4.696,61	80.830.000,00
Ukupno:	552	22.442.276,51	80,79	17.429.277,17	5.449,00	81.667.888,65

*uštede u kunama izračunate su prema cijenama za dizel gorivo iz godišnjih izvještaja Energija u Hrvatskoj

**odnosi se na cjelokupnu isplatu projekata od datuma sklapanja ugovora s Fondom do kraja 2013. godine

T.7 Financijski poticaji za razvoj infrastrukture za korištenje gradskih bicikala

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEnU		Financijski poticaji za razvoj infrastrukture za korištenje gradskih bicikala
Indeks mjere		T.7
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2012. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera
	Cilj / kratak opis	Pružanjem potpore razvoju infrastrukture javnih gradskih bicikala, građanima urbanih sredina pružit 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.
	Ciljna neposredna potrošnja	Cestovna vozila – osobni automobili i skuteri
	Ciljna skupina	Vozači osobnih automobila, skutera, ali i građani bez vlastitog prijevoznog sredstva.
	Regionalna primjena	Urbana/Nacionalna
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	Gradovi i općine, FZOEU, komercijalne banke
	Izvršno tijelo	JLP(R)S u koordinaciji s Centrom
	Tijela za praćenje	MPPI, MINGO, MZOIP
	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Potrebno je pratiti broj javnih bicikala te će se temeljem njega ocjenjivati učinak na način dan u opisu aktivnosti.

Gradski bicikli zaživjeli su u mnogim gradovima i to inicirani prvenstveno od samih gradova. Projekt s najvećim odazivom bio je, logično, onaj u Gradu Zagrebu, te je isti potaknuo i manje gradove da se upuste u sličan pothvat.

Zagreb je u projekt krenuo u svibnju 2013. Sa početnih 50 bicikala na raspolaganju građanima te je hrvatska tako postala 34. Zemlja na svijetu sa sustavom javnih bicikala. Krenulo se sa šest lokacija te se za tri mjeseca projektu pridružilo 1500 korisnika. Najveći partneri projekta su Grad Zagreb, Zagrebačka banka i VIPNET.

Poduzetnički inkubator Grada Osijeka krenuo je sa sličnom idejom još 2011. Ali je projekt nakon testne faze stopiran te je ponovno krenuo u svibnju 2013. Godine. Tada je bilo pet novih bicikala na raspolaganju za 85 korisnika.

U najavama su slični projekti u još 4 grada u hrvatskoj, ali za sada nema konkretnih informacija o opsegu niti terminu realizacije tih projekata.

T.8 Promocija e-mobilnosti i razvoj mreže punionica za električna vozila

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEnU		Promocija e-mobilnosti i razvoj mreže punionica za električna vozila
Indeks mjere		T.8
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2011.

		<i>Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera</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 mjera 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>
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 sufinanciranje 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	<i>MPPI, MINGO, MZOIP, HERA FZOEU, JLP(R)S</i>
	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	<i>Učinci mjere će se pratiti provedbom anketa i ispitivanja javnog mnijenja o e-mobilnosti. Nakon svakog bloka promocijskih aktivnosti unutar kampanje potrebno je vršiti ovakva istraživanja. Razvoj mreže ne donosi izravne uštede energije, ali je nužan preduvjet za povećanje broja električnih automobila.</i>

Ova mjera nije se provodila u planiranom opsegu. Za sljedeće razdoblje potrebno je revidirati mjeru, posebice odgovornosti izvršnih tijela. Također, potrebno je da Nacionalno koordinacijsko tijelo potiče i koordinira provedbu ove mjere, jer se bez sustavnog pristupa provedbi ova mjere neće realizirati.

Grad Zagreb je u suradnji s Energetskim institutom Hrvoje Požar pokrenuo projekt Strategija razvoja energetske infrastrukture za napajanje električnih vozila na području Grada Zagreba u sklopu kojeg će se odrediti potencijali razvoja tržišta električnih vozila (EV) i pripadajuće infrastrukture na području Grada Zagreba.

U razdoblju provedbe 2.NAPEnU pokrenuta je inicijativa E-mobilnost.hr je uspostava platforme za dugoročno partnerstvo sa svim relevantnim tržišnim dionicima. Također, intencija inicijative E-mobilnost.hr jest podizanje svijesti svih građana o novoj tehnologiji i mogućnostima koje proizlaze iz iste.

Na osnovi uspostave strateških partnerstva te pokretanjem pilot projekata u urbanim sredinama, namjera je razviti područja urbanih sredina i regije koje će biti inicijator daljnjeg masovnog razvoja tržišta električnih vozila i popratne infrastrukture. E-mobilnost predstavlja temelj održive mobilnosti ukoliko je direktno povezana s proizvodnjom električne energije iz obnovljivih izvora energije. U tom smislu, namjera je dodatno potaknuti razvoj tržišta obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj.

U Hrvatskoj postoje 2 punionice za električna vozila:

- Punionica za električna vozila Strukovna škola Vice Vlatkovića u Zadru (punionica je opremljena dvjema jednofaznim utičnicama, snage 3,1 kW),
- Punionica za električna vozila EIHP u Zagrebu (punionica je opremljena dvjema jednofaznim utičnicama, snage 3,1 kW).

T.9 Modifikacija prakse obračuna porezne olakšice na osnovi putnih troškova

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEnU		Modifikacija prakse obračuna porezne olakšice na osnovi putnih troškova
Indeks mjere		T.9
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2012. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera
	Cilj / kratak opis	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.
	Ciljna neposredna potrošnja	Cestovna vozila
	Ciljna skupina	Zaposlenici koji na posao odlaze automobilima
	Regionalna primjena	Nacionalna
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	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.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	/
	Izvršno tijelo	MFIN
	Tijela za praćenje	MFIN, MINGO

Ova mjera nije se provodila u planiranom opsegu. Pream dosadašnjem iskustvu vjerojatno se niti neće provoditi te se predlaže odustajanje od ove mjere.

T.10 Promocija održivih gradskih prometnih sustava

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEnU		Promocija održivih gradskih prometnih sustava
Indeks mjere		T.10
Opis	Kategorija	Informacijske i obvezujuće informacijske mjere
	Vremenski okvir	Početak: 2011. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera
	Cilj / kratak opis	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: • 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	Cestovna vozila
	Ciljna skupina	Vozači osobnih i teretnih vozila u gradovima
	Regionalna primjena	Urbana/Nacionalna
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	Proračuni JLP(R)S,i, FZOEU (detaljna procjena potrebnog sufinanciranja izradit će se kroz smjernice za provedbu, Eu fondovi
	Izvršno tijelo	EIHP u suradnji s JLP(R)S u koordinaciji s Centrom ; regionalne energetske agencije i instituti

	Tijela za praćenje	MINGO, MPPI, MUP, MZOIP
--	--------------------	-------------------------

U promociji održivih gradskih prometnih sustava nisu se ostvarile planirane mjere. Nisu izrađene smjernice za povećanje učinkovitosti u prijevozu tereta, niti se izvršio plan za inteligentno upravljanje parkirnim površinama. Mjere su dobro zamišljene, ali treba poraditi na odgovornim tijelima koja će preuzeti odgovornost za izvedbu mjera.

Međutim, vezano uz ovu mjeru ostvareni su pomaci zahvaljujući EU projektnoj inicijativi nazvanoj „CIVITAS – City, Vitality, Sustainability“ koja je krenula 2002. Godine i traje do 2016. Hrvatska se uključila kroz dva projekta; Grad Zagreb kroz projekt CIVITAS ELAN te Grad Koprivnica kroz projekt CIVITAS DYNAMO.

CIVITAS ELAN počeo se provoditi 2008. sve do rujna 2012., ali povoljni utjecaji projekta i dalje traju. U projektu je 39 europskih partnera, a projekt obuhvaća osam područja djelovanja:

- Alternativna goriva i energetska učinkovita vozila
- Zajedničke putničke usluge i integriranje različitih vrsta prijevoza
- Upravljanje mobilnošću prema specifičnim potrebama
- Djelovanje na ponašanje u prometu
- Zaštita, sigurnost i zdravlje
- Inovativne prometne usluge

Cilj projekta je poboljšanje kvalitete života građana uspostavom kvalitetnijih rješenja u gradskom prometu te promicanjem i poticanjem održivih, čistih i energetska učinkovitih načina odvijanja prometa.

U projektu je posebno naglašeno sudjelovanje građana u širokom rasponu od informiranja i podizanja razine svijesti, do senzibiliziranja javnosti na prometne probleme i aktivnog sudjelovanja pri donošenju odluka.

U Zagrebu je do sada ostvareno:

- Učinkovitiji i čistiji javni gradski prijevoz - sufinancirano je 70 niskopodnih tramvaja, 100 autobusa na biodizel i 60 na prirodni plin, 147 displeja na stanicama javnog gradskog prijevoza daje informacije o vremenu dolaska vozila, uveden je video nadzor u 140 novih i 50 starih tramvaja te 74 autobusa
- Okolišu prihvatljiviji javni vozni park i uvođenje novih načina kretanja - Čistoća je uvela vozila na biodizel za odvoz smeća i čišćenje ulica - sufinancirana je nabava 52 vozila na biodizel
- Provedeno je nekoliko anketa o mobilnosti, kao i studije i istraživanja o različitim pitanjima mobilnosti, koje upućuju na nove smjernice za poboljšanje prometa i za planove mobilnosti. 2.000 građana sudjelovalo je u anketi o kvaliteti javnog gradskog prijevoza, pripremljena je studija o planiranom intermodalnom putničkom terminalu, provedeno je istraživanje o dostavi roba i naplati zagušenja
- Promicanje korištenja bicikla, pješčenja te javnog gradskog prijevoza - razvijen je Auto za sve - carpoolingsustav <http://www.fpz.unizg.hr/autozasve/>, pripremljeni su planovi mobilnosti za osam poduzeća duž koridora uz Savsku cestu, pripremljen i stavljen u funkciju sustav javnih bicikala za studente i zaposlenike Fakulteta prometnih znanosti Studocikl
- Uspostavljanje dijaloga s građanima – više od 150 građana sudjelovalo je u dijalogu o mobilnosti, 143 građana obučeno je za komunikaciju s gradskim vlastima, tiskan je priručnik za organizaciju uspješnog savjetovanja u pitanjima mobilnosti i kretanja, oko 500 starijih osoba dobilo je upute o sigurnijem korištenju javnog gradskog prijevoza, tiskana je brošura u 8.000 primjeraka, snimljen je kratki film oko

160 vozača javnog gradskog prijevoza prošlo je radionice o sigurnijem korištenju javnog gradskog prijevoza i načinu postupanja sa starijim osobama u javnome prijevozu

- CIVITAS ELAN forum - CIVITAS ELAN Info - punkt otvoren je 17. rujna 2009. u okviru Europskog tjedna mobilnosti, tijekom kojeg se 19. rujna obilježava i CIVITAS ELAN dan. Održavala su se predavanja "Srijedom u tramvaju", okrugli stolovi i druga događanja pružali su građanima i medijima informacije, kao i web stranica www.civitaszagreb.hr, e-bilten, Facebook stranica "Za bijeli Zagreb grad" i tri kratka filma o mobilnosti. 21.630 posjetitelja Info punkta i 1.400 sudionika na različitim događanjima 95.032 klikova na web stranici, 1.321 obožavatelj i 208.946 pregledanih objava na Facebook stranici, tri kratka filma o različitim temama mobilnosti, oko 200 medijskih nastupa
- Proračun projekta za aktivnosti u Zagrebu – Iznosio je 5.140 000 EUR od čega se 58% financiralo sredstvima EU, a ostatak su osigurali partneri.

Drugi projekt koji svojim aktivnostima ostvaruje uštede predviđene ovom mjerom je projekt CIVITAS DYN@MO u kojemu Grad Koprivnica sudjeluje kao partner. Usmjeren je na razvoj najučinkovitijih mjera prometne održivosti na osnovi elektromobilnosti i planiranja održivog gradskog prometa, a odobren je u sklopu inicijative CIVITAS u ciklusu CIVITAS PLUS II (2012-2015). Budžet Grada Koprivnice iznosi 920.000,00 eura, s doprinosom EU od 556.221,00 eura, a lokalni partneri Grada Koprivnice su gradska poduzeća Kampus d.o.o. i Komunalac d.o.o., Razvojna agencija sjever DAN, Čazmatrans Nova d.o.o. te HŽ infrastruktura.

Provođenje projekta u Koprivnici obuhvaća 6 mjera:

- Planiranje javnog prijevoza,
- Plan održivog gradskog prometa,
- Sveučilišni kampus nulte CO₂ emisije,
- Javni prijevoz s niskom emisijom,
- Razvoj kurikuluma održivog prometa za koprivničko sveučilište i
- Program zajedničkog korištenja električnih gradskih automobila.

T.11 Napredna regulacija križanja opremljenih inteligentnim semaforima

Sažeti prikaz mjere iz 2. NApEnU		Napredna regulacija križanja opremljenih inteligentnim semaforima
Indeks mjere		T.11
Opis	Kategorija	Infrastrukturalna
	Vremenski okvir	Početak: 2011. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera
	Cilj / kratak opis	Inteligentni semafori opremljeni 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 svijetla 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.
	Ciljna neposredna potrošnja	Cestovna vozila
	Ciljna skupina	JLP(R)S - Gradovi Vozači cestovnih vozila
	Regionalna primjena	Nacionalna
Informacije o	Financijska sredstva i	JLP(R)S FZOEU, (detajljna procjena napraviti će se u programu), Eu fondovi

provedbi	izvori financiranja	
	Izvršno tijelo	ElHP u suradnji s JLP(R)S u koordinaciji s Centrom
	Tijela za praćenje	MINGO, MGIPU, MPPI

Uspostavljanje Sustava automatskog upravljanja prometom Grada Zagreba

Sustav automatskog upravljanja prometom u Gradu Zagrebu započet je 2013. godine. Implementacijom Sustava automatskog upravljanja prometom utjecat će se na povećanje protočnosti individualnog prometa, ubrzanje javnog gradskog prometa, a u konačnici i na rasterećenje prometnica u Gradu Zagrebu. Sustav uključuje:

- zamjenu i modernizaciju zastarjelih signalnih uređaja i opreme,
- prilagođavanje i ugradnju novih mikroprocesorskih uređaja,
- nadzorne kamere za detektiranje prometnih opterećenja,
- obnovu i kompletiranje komunikacijske mreže uz ugradnju optičkog kablova,
- Izgradnja i opremanje glavnog operativnog centra za nadzor i upravljanje semaforiziranim raskrižjima,

U potpunosti opremljen Sustav čiji završetak je planiran za 2019 (trajanje 6 godina) omogućavat će:

- nadzor i upravljanje priključenih semaforskih uređaja i periferne opreme u svrhu optimizacije odvijanja prometa,
- prikupljanja podataka o prometu u svrhu planiranja optimalne upravljačke strategije, vođenja evidencije stanja i promjena u prometu,
- kontrola rada uređaja i upravljačkih programa, planiranja održavanja uređaja i programskih dijelova,
- brzu prilagodbu izvanrednim prometnim situacijama i izmijenjenim prometnim zahtjevima.

I drugi gradovi u RH imaju planove uvođenja i pripreme ovakvih sustava, no još se nisu obvezali. U budućem razdoblju važno je da CEI kao Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetska učinkovitost potakne i druge gradove na ovakve akcije.

T.12 Nacionalna kampanja „Jedan dan mjesečno bez automobila“

Sažeti prikaz mjere iz 2. NApEnU		Nacionalna kampanja „Jedan dan mjesečno bez automobila“
Indeks mjere		T.12
Opis	Kategorija	Informacijske i obvezujuće informacijske mjere
	Vremenski okvir	Početak: 2011. Kraj: 2016. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera
	Cilj / kratak opis	Kampanja „Jedan dan mjesečno 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.
	Ciljna neposredna potrošnja	Cestovna vozila
	Ciljna skupina	Svi korisnici osobnih automobila
	Regionalna primjena	Nacionalna
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	JLP(R)S i FZOEU
	Izvršno tijelo	ElHP - vođenje i praćenje učinaka kampanje
	Tijela za praćenje	MINGO, MPPI, MZOIP

Ova mjera nije se provodila u planiranom opsegu. Za sljedeće razdoblje potrebno je revidirati mjeru, posebice odgovornosti izvršnih tijela. Također, potrebno je da Nacionalno koordinacijsko tijelo potiče i koordinira provedbu ove mjere, jer se bez sustavnog pristupa provedbi ova mjere neće realizirati.

Akciju pod nazivom „Europski tjedan pokretljivosti“ (European Mobility Week) organizatori su nazvali „Clever commuting“ ili „Pametno putovanje na posao“. Ideja o Europskom danu bez automobila nastavak je akcije Svjetski dan bez automobila koji se obilježava svake godine 21. rujna. Osnovna namjera je skrenuti pažnju građana na problem prijevoza automobilima, povećati osjetljivost javnosti na gorući problem onečišćenja zraka u velikim gradovima, te ponuditi zamjenski i masivni gradski prijevoz. Ujedno, pokazati svoj grad u drugačijem svjetlu kada je zrak bio čišći, kada su prometnice bile manje zakrčene i kada je život u gradovima bio bolji i podnošljiviji nego danas.

U 18 hrvatskih gradova te jednoj općini (Vukovar, Đurđevac, Crikvenica, Ivanić Grad, Karlovac, Koprivnica, Labin, Ogulin, Pula, Šibenik, Trogir, Varaždin, Zabok, Delnice, Dubrovnik, Grad Kaštela, Rijeka i Zagreb te općina Sračinec) organizira se Europski dan bez automobila.

Tako je primjerice u Zagrebu na Europski dan bez automobila, 22. rujna, od 8 do 20 sati za promet motornih vozila bio zatvoren cijeli Gornji grad i dio središnje gradske zone.

U sklopu manifestacije Europskog tjedna kretanja što ga Grad Rijeka organizira već 12 godina obilježava raznim akcijama i programima kojima je zajedničko da je iz njih isključen promet motornim vozilima. Motorna su vozila u potpunosti isključena iz prometa Rivom, koja je taj dan rezervirana isključivo za pješake, bicikliste i sve ostale koji su se kretali na vlastiti pogon.

Mjere za energetske tvrtke

E.1 Individualno mjerenje i informativni računi

Sažeti prikaz mjere iz 2. NApEnU		Individualno mjerenje i informativni računi
Indeks mjere		E.1
Opis	Kategorija	Informacijske i obvezne informacijske mjere; Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2008. Kraj: 2016. 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.
	Cilj / kratak opis	Jasni i razumljivi računi za energiju (električnu energiju, toplinsku energiju i prirodni plin) te individualno mjerenje 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.
	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	Izvršno tijelo	Operatori distribucijskih sustava, opskrbljivači u koordinaciji s Centrom
	Tijela za praćenje	MINGO, HERA
	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Praćenje učinaka ove mjere ostvaruje se temeljem podataka opskrbljivača o ostvarenoj potrošnji energije korisnika prije i poslije provedbe mjere uz normalizaciju prema klimatskim uvjetima (stupanj dan grijanja). Ove podatke distributeri/opskrbljivači dužni su dostavljati HERA-i kao i FZOEU ukoliko su ostvarili sufinanciranje. Osim toga, učinak

		<i>ove mjere može se obuhvatiti i TD pokazateljima prema preporukama Europske komisije (pokazatelji P1 i P3).</i>
	Uštede očekivane u 2010. prema 1.NAPEnU	<i>Nisu procijenjene</i>

Ova mjera, u dijelu koji se odnosi na informativne račune, zapravo je više mjera za građanstvo nego za energetske kompanije i projektom CENEP predviđena je nova mjera za kućanstva koja će se zvati 'Znam koliko trošim' te će biti uvrštena u R mjere. Mjera informativnih računa ostaje nužna, pogotovo kao odgovor na preinake u izvještavanju o potrošnji energije koje su stupile na snagu u 2013. Godini te su dočekale kupce nespremnje; prvenstveno se misli na promjenu izražavanja toplinske energije u kWh, te na razdvajanje računa električne energije za kućanstva na račun za opskrbu i račun za mrežarinu. Ove promjene unose dodatno nerazumijevanje za građanstvo te će se u narednom periodu raditi na informiranju građanstva o novinama na računu (više u Planu, poglavlje 3.1.3).

U mjerama za energetska poduzeća ostaje ova mjera, što je najavljeno i u obveznim shemama samo što će naglasak biti na individualnom mjerenju toplinske energije.

Po pitanju individualnog mjerenja najviše je doprinijeo Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost sa sufinanciranjem projekata uvođenja individualnog mjerenja toplinske energije u višestambenim zgradama. U razdoblju od 2011. do 2013. godine realiziran je 1 projekt za koji su isplaćena sredstva u iznosu od 1.143.951,50 kuna s ukupnim iznosom investicije od 4.800.000,00 kuna. Izračunate uštede energije za taj projekt iznose 104,11 TJ (28.920.247,00 kWh), što čini 0,792% nacionalnog među-cilja za 2013. godinu, odnosno 0,53% nacionalnog cilja za 2016. godinu. Ukupno su smanjene emisije stakleničkih plinova za 8.676,07 tCO₂ te je uštedeno 11.429.816,75 kuna.

Taj jedan proveden projekt odnosi se na ugradnju razdjelnika i termostatskih ventila u višestambene objekte grada Rijeke. Grad je objavio natječaj na koji se prijavilo ukupno 115 stambenih zgrada, od čega je 95 uspjelo zadovoljiti tražene kriterije i ugraditi predmetnu opremu. Razlog zbog kojeg nisu sve zgrade uspjele realizirati ugradnju je iskorištenost predviđenih novčanih sredstava (od strane FZOEU) ili zbog nepotpune dokumentacije. Kroz tri faze sami korisnici centralnog grijanja, preko svojih Upravitelja zgrada, odabrali su tvrtke Brunata i Tisan za dobavljače opreme koja je ugrađena u njihove stanove. Ugradnju je izvela tvrtka ENERGO d.o.o. iz Rijeke, a ugrađeno je ukupno **24.759** razdjelnika i **23.730** termostatskih ventila u **6.298** stanova (ukupan broj korisnika 10.010). Na temelju realiziranih ponuda kroz sve tri faze prosječna cijena razdjelnika je 242,51 kn s PDV-om, dok prosječna cijena po jednom termostatskom ventilu iznosi 152,97 kn s PDV-om.

S obzirom da je životni vijek mjere 10 godina, uštede ostvarene u razdoblju do 2010. godine zbrajaju se s uštedama ostvarenima u razdoblju od 2011. do 2013. godine, s time da se prilikom zbrajanja ušteda vodilo računa da ne dođe do dvostrukog izračuna ušteda odnosno do dupliranja ušteda.

Do kraja 2013. godine (što uključuje razdoblje prvog i drugog NAPEnU) ukupno **su realizirana 3 projekta uvođenja individualnog mjerenja toplinske energije u višestambenim zgradama za koje su isplaćena sredstva u iznosu od 1.088.652,58 kuna s ukupnim iznosom investicije od 2.590.667,16 kuna. Za te su projekte izračunate uštede energije u iznosu od 114,19 TJ (31.720.247,00 kWh)**, što čini 0,86% nacionalnog među-cilja za 2013.godinu, odnosno 0,57% nacionalnog cilja za 2016. godinu. Ukupno su smanjene emisije stakleničkih plinova za 9.522,79 tCO₂ te je uštedeno 12.285.475,61 kuna.

Tablica A4-35. Uštede projekata individualnog mjerenja toplinske energije u višestambenim zgradama po godinama (za razdoblje prvog i drugog NAPEnU)

Godina	Ukupan broj realiziranih projekata	Ukupne ostvarene uštede [kWh]	Ukupne ostvarene uštede [TJ]	Ukupne ostvarene uštede [kn]*	Ukupno ostvarene uštede emisija CO ₂ [t]	Ukupno isplaćena sredstva Fonda [kn]**
2010	2	2.800.000,00	10,08	855.658,86	846,72	2.580.023,75
2012	1	28.920.247,00	104,11	11.429.816,75	8.676,07	1.143.951,50
Ukupno:	3	31.720.247,00	114,19	12.285.475,61	9.522,79	3.723.975,25

*uštede u kunama izračunate su prema cijenama za plin iz godišnjih izvještaja Energija u Hrvatskoj (za 2013. godinu uzete su cijene za 2012)

**odnosi se na cjelokupnu isplatu projekata od datuma sklapanja ugovora s Fondom do kraja 2013. godine

Očekivana ušteda za tu mjeru do 2016. godine za ovu mjeru iznosi 7,61 PJ. Realizacijom projekata Fonda do kraja 2013. godine ostvareno je 1,5% toga cilja.

E.2 Priprema za uspostavu sheme bijelih certifikata

Sažeti prikaz mjere iz 2. NAPEnU		Priprema za uspostavu sheme bijelih certifikata
Indeks mjere		E.2
Opis	Kategorija	Mehanizmi za ostvarivanje ušteda energije
	Vremenski okvir	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.
	Cilj / kratak opis	Shema bijelih certifikata temelji se na obvezi distributera i/ili opskrbljivača energijom da na godišnjoj razini postižu određene uštede energije kod svojih krajnjih korisnika (kupaca). Ispunjavanje obveze 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, institucijske) za buduću uspostavu sheme.
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja električne energije, toplinske energije i prirodnog plina u svim sektorima neposredne potrošnje
	Ciljna skupina	Operatori distribucijskih sustava i opskrbljivači električnom energijom, toplinskom energijom i prirodnim plinom
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva do kraja 2013.: MINGO: 2x1.000.000 HRK (u dvije proračunske godine)
	Izvršno tijelo	• MINGO
	Tijela za praćenje	MINGO

U razdoblju provedbe 2.NAPEnU planirane aktivnosti po ovoj mjeri nisu se provodile prema zadanom planu. Predviđeno je ugovaranje konzultantske usluge za razradu odnosno novelaciju prikladnog modela razvoja bijelih certifikata kao instrumenta politike energetske učinkovitosti (financijski mehanizam) za Hrvatsku, ali je zasad primjena odgođena.

Postoje kvalitetni ali donekle zastarjeli materijali i razrada mogućeg modela za Hrvatsku u okviru RELEEL projekta (dokumentacija raspoloživa na internet stranici: releel.mingorp.hr).

Horizontalne mjere

Konzistentno 2. NAPEnU u ovom dijelu su opisane "horizontalne mjere" koje daju učinke u više sektora. Pojedine takve međusektorske mjere „dodijeljene“ su pojedinim sektorima neposredne potrošnje jer se očekuje da će u njima imati najveći učinak, primjerice energetske preglede. Takve mjere neće se opisivati u ovom poglavlju jer su prethodno opisane po sektorima. Ipak, horizontalne mjere planirane u 2.NAPEnU kratko su opisane u nastavku.

H.1 Programi energetskih pregleda

Ova međusektorska (horizontalna) mjera detaljnije je pojašnjenja u prethodnim poglavljima odnosno po konkretnim sektorskim mjerama: B1, B2, B3, P1, P2, C1, I3, pa se ovdje neće ponavljati. Ove mjere dijelom su sufinancirane od strane FZOEU, no kako je donešena nova regulativa te je izrada energetskih pregleda i certifikata postala zakonska obveza, najveći dio posla i investiranih sredstava obavili su sami vlasnici zgrada.

Do 31.12.013. u bazi Ministarstva graditeljstva nalazi se popis od oko 17.400 dostavljenih izrađenih energetskih certifikata. Ukupna broj ovlaštenih certifikatora je 883 (zajedno fizičke i pravne osobe).

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

HBOR – Hrvatska banka za obnovu i razvitak

Hrvatska banka za obnovu i razvitak kao državna razvojna banka je od osnutka posebnu pažnju usmjerila financiranju održivih projekata kojima se štiti okoliš i jača energetska učinkovitost, kao i projekata obnovljivih izvora energije.

HBOR je u razdoblju od 2007. do 2013. godine odobrio približno 1.213, mil HRK kreditnih sredstava, a koja su namjenjena ulaganjima u projekte zaštite okoliša, obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti. Od navedenog iznosa, HBOR je za projekte energetske učinkovitosti odobrio približno 98,4 mil HRK kreditnih sredstava u razdoblju od 2011. do 2013. godine. Napominjemo kako su navedena kreditna sredstva HBOR-a odobrena putem poslovnih banaka koje djeluju u RH, izravno putem HBOR-a i putem Modela podjele rizika u suradnji s poslovnim bankama.

2012. godine iz programa kreditiranja za energetske učinkovitost plasirano je 2 mil. kuna, a 2013. godine 96,4 mil., odnosno ukupno 98,4 mil. Kn.

Navedena sredstva plasirana su iz:

- Programa kreditiranja projekata zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije
- Programa kreditiranja energetske obnove zgrada
- Ostalih programa kreditiranja HBOR-a koji odgovaraju potrebama pojedinih programa.

Također, temeljem višegodišnje uspješne suradnje s EIB-om, HBOR trenutno raspolaže i sa sredstvima Europske komisije za financiranje projekata energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, a koja se mogu koristiti prilikom odobrenja zajmova HBOR-a iz sredstava EIB-a.

Kreditne linije komercijalnih banaka

Zagrebačka banka je jedan od tržišnih lidera u financiranju projekata vezanih uz EE i OIE. Kreditiranje projekata vezanih uz OIE datira još iz 2006. kada je odobren prvi kredit za vjetroelektranu Trtar Krtolin. Od onda, Banka je vrlo aktivna u financiranju EE i OIE projekata pa je tako predstavljen i proizvod usko vezan uz EE, a to su "Zeleni krediti" koji čine temelj ponude financijskih rješenja za projekte energetske učinkovitosti.

U skladu s impulsom promjena u klijentovim potrebama pokrenute su promjene i u organizacijskoj strukturi Banke. Formiran je odjel Specijaliziranog financiranja, jedinstven na hrvatskom bankarskom tržištu, u kojem se klijentima zainteresiranim za ulaganja u OIE i EE omogućuje pružanje stručne pomoći potrebne za posebitosti njihovih projekata. Klijenta se prati u financiranju konkretnog projekta od početka do njegove finalne realizacije.

Kao logičan nastavak uspješne suradnje između Banke i međunarodnih financijskih institucija, te zbog sve većeg interesa klijenata i regulatornog okvira koji potiče ulaganja u čiste oblike energije i energetske učinkovitost, Zagrebačka banka omogućila je, između ostalog, svojim klijentima kreditiranje kroz dvije kreditne linije namijenjene ovakvoj vrsti projekata.

Kreditne linije u suradnji sa Europskom bankom za obnovu i razvitak (WeBSEFF II linija) te fondom Green for Growth za jugoistočnu Europu (GGF) imaju za cilj povećanje ulaganja u OIE i EE projekte. WeBSEFF II linija nudi korištenje bespovratnih sredstava uz zadovoljavanje određenih kriterija uštede i besplatnu tehničku pomoć, dok GGF linija nudi kreditna sredstva pod povoljnijim uvjetima od komercijalnih uz tehničku pomoć konzultanata po pojedinim projektima.

PBZ financira projekte energetske učinkovitosti: energetske obnove zgrada uključujući višestambene zgrade, ali i fizičke osobe putem "zelenih" kredita.

Program financiranja projekata energetske učinkovitosti koje provode mala i srednje poduzeća te JLP(R)S strukturiran u suradnji s Europskom investicijskom bankom. Program klijentima osigurava poticaje - bespovratna novčana sredstva Europske unije te tehničku pomoć u vidu konzultanata koji klijentima besplatno pomažu u definiranju mjera kojima se ostvaruju energetske uštede. Kad govorimo o poticajima moguće je dobiti od 7,5% do 15% iznosa odobrenog kredita, no važno je istaknuti da se taj iznos poticaja razlikuje od projekta do projekta jer ovisi o strukturi samog projekta tj. broju i obujmu mjera kojima se ostvaruju energetske uštede. Također, tu je i program financiranja projekata energetske učinkovitosti te obnovljivih izvora energije zaključen s GGF-om koji mogu koristiti svi tipovi klijenata. Ovaj program namijenjen je financiranju za veće projekte duljim rokovima povrata. Privredna banka Zagreb je još 2010.g. počela s kreditiranjem projekata čija je namjena unapređenje/podizanje energetske učinkovitosti. Iz spomenutih programa do sada je financirano 19 projekata energetske učinkovitost i obnovljivih izvora energije ukupne vrijednosti od oko 30 milijuna kuna.

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.

Trenutno u sustavu poticaja ima deset povlaštenih proizvođača koji dobivaju poticaj za kogeneraciju, i to ukupne električne snage 51,64 MW i toplinske snage 88 MW.

U listopadu 2013. izašao je novi Tarifni sustav za obnovljive izvore i kogeneraciju kojim su predviđeni veći poticaji za kogeneracijska postrojenja. Nadalje, učinkovita kogeneracija dodatno se potiče sa korektivnim faktorom koji razlikuje tri stupnja korisnosti za proizvedenu električnu i korisnu toplinu:

- za proizvodna postrojenja koja postignu ukupnu godišnju učinkovitost manju od 45% korektivni koeficijent iznosi 0,9
- za proizvodna postrojenja koja postignu ukupnu godišnju učinkovitost veću od/uključujući 45%, a manju od/ uključujući 50% korektivni koeficijent k iznosi 1
- za proizvodna postrojenja koja postignu ukupnu godišnju učinkovitost veću od 50% korektivni koeficijent k iznosi 1,2.

Većom cijenom potiče se povlaštene proizvođače da pri projektiranju kogeneracijskih postrojenja razmišljaju o plasiranju što većeg dijela toplinske energije sigurnom konzumu.

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

Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (u daljnjem tekstu: Fond) osnovan je Zakonom o Fondu (Narodne novine br. 107/03, 144/12) kao izvanproračunski fond u svojstvu pravne osobe s javnim ovlastima, s ciljem prikupljanja namjenskih prihoda za financiranje pripreme, provedbe i razvoja programa i projekata i sličnih aktivnosti u području očuvanja, održivog korištenja, zaštite i unaprjeđivanja okoliša, sudjelovanja u financiranju nacionalnih energetskih programa imajući u vidu poboljšanje energetske učinkovitosti i povećanje korištenja obnovljivih izvora energije te organiziranja i provođenja sustava gospodarenja posebnim kategorijama otpada.

Jedan od osnovnih ciljeva Fonda je provedba energetske politike Vlade Republike Hrvatske u dijelu poboljšanja energetske učinkovitosti i povećanja korištenja obnovljivih izvora energije. Pri tome Fond programe i projekte energetske učinkovitosti sufinancira u skladu sa Strategijom energetskog razvoja Republike Hrvatske (Narodne novine br. 130/09), Nacionalnim programom energetske učinkovitosti za razdoblje 2008.-2016., nacionalnim akcijskim planovima energetske učinkovitosti, kao i ostalim programima koji proizlaze iz navedenih strateških dokumenata, a koje donose nadležna ministarstva iz područja energetike, graditeljstva, zaštite okoliša i prometa. Osim Zakonom o Fondu, djelatnost Fonda u području energetske učinkovitosti utvrđena je i ZUKE-om, koji u svom članku 16. utvrđuje da je Fond dužan osigurati financiranje provedbe mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti utvrđenih u nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti (NAPEnU). Pri tome valja istaknuti da je Vlada Republike Hrvatske u veljači 2013. godine usvojila 2. NAPEnU (usvojen od strane Vlade RH u travnju 2010. godine).

Također, samo djelovanje Fonda u 2.NAPEnU se smatra horizontalnom mjerom (mjera H.3 - financijska potpora za energetske učinkovitost, obnovljive izvore energije i čisti promet), stoga se sve aktivnosti Fonda smatraju dijelom provedbe NAPEnU i uštede energije koje su rezultat projekata sufinanciranih od strane Fonda pridjeljuju se ostvarenju nacionalnog okvirnog cilja smanjenja potrošnje energije.

Rezultati FZOEU-a

U razdoblju drugog NApEnU od 2011. do 2013. godine, ukupno je realizirano 305 projekata za koje su isplaćena sredstva u iznosu od preko 90 milijuna kuna s ukupnim iznosom investicije od preko 250 milijuna kuna te su ostvarene uštede u iznosu od 0,22 PJ što čini 1,7% nacionalnog među-cilja za 2013.godinu, odnosno 1,13% nacionalnog cilja za 2016. godinu. Ukupno su smanjene emisije stakleničkih plinova za preko 20 tisuća tCO₂ te je uštedeno preko 34 milijuna kuna. Ovaj relativno malen broj projekata u proteklom trogodišnjem razdoblju rezultat je smanjenog broja natječaja u 2011. i 2012. godini, zbog čega je priljev novih projekata bio usporen. Međutim, u 2013. godini je raspisano 14 novih natječaja, a realizacija projekata odobrenih po tim natječajima očekuje se u narednom razdoblju, pa će se time uvećati i doprinos Fonda u ostvarenju nacionalnih ciljeva. Najviše projekata u razmatranom razdoblju realizirano je rekonstrukcijom, modernizacijom i izgradnjom energetske učinkovite i ekološke javne rasvjete, dok su najveće uštede ostvarene ugradnjom individualnog mjerenja toplinske energije u višestambenim zgradama. Javni sektor je u ovom razdoblju imao najveći broj realiziranih projekata te skupa sa sektorom kućanstava ostvaruje najznačajnije uštede. Svaki od ova dva sektora je ostvario po 48% ukupnih ušteda energije ostvarenih u razmatranom razdoblju. Projekti su se realizirali u svim županijama u Hrvatskoj. Najviše projekata realizirano je u Osječko-baranjskoj županiji, dok su najveće uštede ostvarene u Primorsko-goranskoj županiji.

Ukoliko promatramo razdoblje prvog i drugog NApEnU odnosno realizaciju projekata Fonda od 2005. do 2013. godine, tada je uz potporu Fonda ukupno realiziran 1.191 projekt za koje su isplaćena sredstva u iznosu od preko 297 milijuna kuna s ukupnim iznosom investicije od preko 826 milijuna kuna. Ostvarene su uštede energije u iznosu od 1,03 PJ što čini 7,79% nacionalnog među-cilja za 2013.godinu, odnosno 5,19% nacionalnog cilja za 2016. godinu. Ukupno su smanjene emisije za 477.650,40 t CO₂ te je uštedeno gotovo 112 milijuna kuna. Iako su udjeli u ostvarenju nacionalnih ciljeva mali, ipak ovo nikako nije zanemariv učinak te su projekti Fonda do sada bili jedini projekti u Hrvatskoj za koje se provodio ovakav izračun ušteda energije. Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetske učinkovitost (CEI - Centar za praćenje poslovanja energetskega sektora i investicija) od 2013., pa uključivo i razdoblje 2011.-2013., radi ovakav izračun za sve ostale projekte, mjere i sektore te zajedno s podacima koje mu dostavlja FZOEU izrađuje Nacionalno izvješće o provedbi energetske učinkovitosti. Stoga je proces praćenja projekata i izračuna ušteda potrebno kontinuirano unapređivati, kako bi se dobili što bolji podaci o ostvarenim učincima. U tu svrhu FZOEU je jedan od najvećih korisnika Sustava za mjerenje i verifikaciju ušteda energije (SMIV) koji vodi CEI. U ovom razdoblju najveći broj projekata realiziran je u 2010. godini, dok su najveće uštede postignute u 2008. godini i to zbog projekata energetske učinkovitosti u industriji. U sektoru industrije su općenito realizirane najveće uštede energije i one čine skoro 58% od ukupnih ušteda iz realiziranih projekata Fonda. Ukoliko promatramo realizaciju projekata po županijama možemo vidjeti da su dvije županije dominantne u povlačenju sredstava Fonda, a to su Primorsko-goranska i Osječko-baranjska županija.

Organizacije civilnog društva

Fond sufinancira i projekte organizacija civilnog društva (OCD) u području energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije te ostale programe i projekte energetske učinkovitosti, kojima se ispunjavaju ciljevi nacionalne politike energetske učinkovitosti.

Glavni cilj ove aktivnosti je jačanje kapaciteta organizacija civilnoga društva (udruga) čije je primarno djelovanje usmjereno na područje energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije te sufinanciranje projekata kojima se ispunjavaju ciljevi nacionalne politike energetske učinkovitosti, a koji tematski ne spadaju ni u jednu od ostalih aktivnosti Fonda.

Fond je sudjelovao u provedbi zajedničkih programa i projekata s ministarstvom nadležnim za energetiku, drugim državnim tijelima, jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave, nevladinim udrugama, kao i s međunarodnim institucijama. Temeljem natječaja iz 2010. godine, za sufinanciranje je prihvaćeno 15 projekata OCD-a u području poticanja energetske učinkovitosti, korištenja obnovljivih izvora energije, poticanja održive gradnje, čistijeg transporta i promicanja obrazovanja u svim navedenim područjima. Dio odobrenih sredstava utrošen je tek u 2012. godini budući da udruge uglavnom nisu bile u mogućnosti osigurati vlastita sredstva ili druge izvore sufinanciranja za zatvaranje financijske konstrukcije pa su provedbu projekata odgodile za 2012. godinu. 2013. godine, Fond je raspisao novi natječaj za OCD, prema kojemu je sufinanciranje odobreno za svega četiri projekta OCD-a. Ovo je posljedica kako strogih uvjeta natječaja tako i nepripremljenosti udruga za izradu kvalitetnih projektnih prijedloga.

Ipak, Fond će nastaviti suradnju s OCD te se u narednom razdoblju očekuje porast broja organizacija civilnog društva koje djeluju na području energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije.

Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost također je u proteklom razdoblju financirao razne projekte koji neizravno utječu na povećanje energetske učinkovitosti. Ti projekti su:

Provedba aktivnosti energetske učinkovitosti na lokalnoj i nacionalnoj razini RH

Fond je pružao stručnu pomoć i financijsku potporu jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave i drugim pravnim osobama u izradi strateških i planskih dokumenata.

Glavni cilj ove aktivnosti je osnaživanje kapaciteta jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave i ostalih pravnih osoba za planiranje održivog energetskog razvoja na područjima (djelatnostima) koja pokrivaju. No ova aktivnost je ušla u program rada Fonda tek krajem 2013. Godine te se rezultati očekuju u razdoblju 3. NAPEnU.

Međunarodna suradnja

Fond je također sufinancirao sudjelovanja različitih dionika u međunarodnim projektima kojima se doprinosi ostvarenju ciljeva energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije.

Od 2006. godine Fond sudjeluje u realizaciji programa i projekata energetske učinkovitosti koje u Hrvatskoj provodi Program Ujedinjenih naroda za razvoj u Hrvatskoj (UNDP). Za provedbu navedenih projekata i programa Fond je u razdoblju od 2007. pa sve do kraja 2013. godine osigurao sredstva u ukupnom iznosu od 92.000.000,00 kn. Projekt Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama (SGE) predstavlja samostalnu aktivnost u prvom i drugom NAPEnU pa se uštede iz ovog projekta ne prikazuju u ovom izvješću Fonda. Rezultati provedbe ovog projekta prikazani su u mjerama P.1. i P.2.

Fond je od 2006. godine temeljem Uredbe o objavi Ugovora o Darovnici Zaklade Globalnog Fonda zaštite okoliša između Republike Hrvatske i Međunarodne banke za obnovu i razvitak za Projekt obnovljivih izvora energije i temeljem Ugovora između Fonda i Hrvatske banke za obnovu i razvitak (HBOR) dužan osigurati sredstva garancije za 15 ugovorenih pojedinačnih projekata za izradu projektne dokumentacije. Na ovaj način Fond dodatno sudjeluje u poticanju korištenja obnovljivih izvora energije i ostvarenju obvezujućeg nacionalnog cilja definiranog u Nacionalnom akcijskom planu obnovljivih izvora energije. Fond je u 2013. godini osigurao sredstva za sufinanciranje nacionalnog udjela za projekte iz područja energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije koji se sufinanciraju i sredstvima Europske Unije, kao i iz drugih međunarodnih izvora, te su izrađene podloge za objavljivanje natječaja koji će uslijediti u 2014. godini.

H.5 Energetska učinkovitost u obrazovanju, znanosti i istraživanju

Poticanje obrazovnih, istraživačkih i razvojnih studija u području energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije ključno je za promicanje i širenje saznanja i spoznaja važnosti racionalnog i održivog korištenja energije. U sklopu ove mjere najveći utjecaj imali su FZOEU te aktivnosti realizirane kroz Intelligent Energy Europe projekt CROSKILLS u kojem je Hrvatska partner.

FZOEU

Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost u okviru ove aktivnosti potiče provedbu edukativnih aktivnosti u području energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije, provedbu projekata sufinanciranih od strane EU programa i fondova, izradu studija izvodljivosti kao podloga za prijavu projekata za financiranje investicija u području energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije putem strukturnih fondova EU te organizaciju znanstveno-stručnih skupova.

U razdoblju od 2011. do 2013. godine u sklopu ove aktivnosti Fonda realizirano je 29 projekata s ukupno isplaćenim sredstvima u iznosu od 2.255.423,38 kuna i to za stručne studije, izradu projektne dokumentacije, izradu priručnika, računalnih programa, edukaciju na području energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije te za razne skupove i konferencije.

Navedenim aktivnostima postigla se bolja informiranost o energetske učinkovitosti i korištenju obnovljivih izvora energije. Edukacija stanovništva o pitanjima energetske učinkovitosti i korištenju obnovljivih izvora energije kao i izrada stručnih i znanstvenih projekata i programa omogućuje kvalitetniju primjenu mjera energetske učinkovitosti i veće korištenje obnovljivih izvora energije. Fond informiranjem potiče gospodarske subjekte da ulažu sredstva u programe i projekte kojima je cilj poboljšanje energetske učinkovitosti i korištenje obnovljivih izvora energije te podiže svijest javnosti o potrebi racionalnog korištenja energije.

Fond je također poticao svijest o važnosti racionalnog i održivog korištenja energije te promicanje i širenje saznanja i spoznaja o važnosti energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije kroz edukaciju korisnika putem raznih skupova i konferencija, izdavanjem promotivnih materijala, izradom projektne dokumentacije te raznih stručnih studija itd. U razdoblju od 2011. do 2013. godine u sklopu ove aktivnosti Fonda realizirano je 29 projekata s ukupno isplaćenim sredstvima u iznosu od 2.255.423,38 kuna i to za stručne studije, izradu projektne dokumentacije, izradu priručnika, računalnih programa, edukaciju na području energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije te za razne skupove i konferencije.

CROSKILLS

Hrvatska je partner na projektu CROSKILLS, koji kao dio BUILD UP Skills EU inicijative potiče stvaranje održive radne snage u graditeljstvu u području energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije. Iskustva iz zemalja EU i Hrvatske pokazuju da energetski učinkovita restauracija i nova izgradnja trenutačno predstavljaju velik izazov za hrvatski sektor graditeljstva i uz njega vezane djelatnosti s obzirom na nedostatak kvalificiranih građevinskih radnika slijedom nedostatka institucijskih specijaliziranih obrazovnih programa i slabe tržišne potražnje za niskoenergetskim građevinama. Takva situacija zahtijeva promjenu ustaljenog posao-kao-posao načina razmišljanja i stoga i promjenu stručnih kvalifikacija radnika na tržištu, tj. stvaranje radne snage (radnika, poduzetnika) s dovoljnim znanjem ili specijalizacijom za gradnju niskoenergetskih, pasivnih ili gotovo nulo-energetskih građevina je od osnovne važnosti i jamči postizanje visoke kvalitete izvedbe.

Od 2011. Do 2013. Trajala je prva faza projekta u kojoj je formirana nacionalna kvalifikacijska platforma koja okuplja 64 predstavnika iz 51 organizacije iz različitih sektora te su izrađene smjernice za dostizanje ciljeva 20-20-20. Kako bi se ciljevi uspjeli provesti, koordiniralo se s mnogobrojnim institucijama (državnim tijelima i agencijama, strukovnim udruženjima, sindikatima i komorama koje okupljaju različite profile građevinskih zanimanja u obrtništvu, građevinskoj industriji i energetici, strukovnim građevinskim i tehničkim školama, lokalnim i regionalnim samoupravama te energetske agencijama, financijskim ustanovama, upraviteljima zgrada i udrugama stanara te pojedinačnim tvrtkama aktivnim u području energetske učinkovitosti). Provedeno je i nekoliko anketa te su prikupljene informacije potrebne za pripremu drugog dijela projekta – CROSKILLS 2 u kojem će biti postignuti konkretniji rezultati. Nastavak projekta ovdje spada pod rezultate kroz novu mjeru H.5. i u planu su pod tom mjerom i opisani.

Pored FZOEU i projekta CROSKILLS, UNDP Hrvatska je osnovao Solarni edukacijski centar u Zadru. Partneri su bili Zadarska županija i UNDP, a centar se sufinancirao i uz potporu nizozemske vlade. Ukupna vrijednost Centra je 360.000 kuna. Namjera Centra je potaknuti korištenje obnovljivih izvora energije i stvaranje „zelenih“ radnih mjesta i prekvalifikaciju nezaposlenih stanovnika Zadarske županije. U sklopu Centra održavaju se dva programa obrazovanja za odrasle te izborni program za srednjoškolce u sklopu redovne nastave u Strukovnoj školi Vice Vlatkovića.

Za odrasle je u ponudi tečaj za monter solarnih fotonaponskih i solarnih toplinskih sustava.

Za redovne učenike je osmišljen kurikulum za dva izborna predmeta, koje je akreditiralo Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa. Učenici trećih razreda mogu odabrati nastavni predmet „Tehnologija solarnih toplinskih sustava“, dok se učenicima i drugih i trećih razreda nudi predmet „Tehnologija solarnih fotonaponskih sustava“.

H.6 Napredna energetska mreža

U razdoblju drugog NApEnU ova mjera nije se realizirala u planiranom obimu. Za tu svrhu osnovana radna skupina nije djelovala, a niz aktivnosti su bile vezane uz osnivanje i rad Udruge za napredne energetske mreže te znanstveni projekt SmartGrids era-net u okviru 7FP u kojem je partner iz RH MZOS, a sudjelovao je i FZOEU kao provedbeno tijelo (na www.eranet-smartgrids.eu mogu se detaljnije pogledati izvješća koja pokrivaju rezultate i iz Hrvatske).

SmartGrids ERA-Net je objavila 3 poziv za istraživačke projekte u sklopu podrške zajedničkim europskim istraživačkim projektima iz područja naprednih elektroenergetskih mreža. U pozivu između ostalog može sudjelovati i RH. U skladu s postavljenim nacionalnim ograničenjima, SmartGrids ERA-Net poziv je otvoren za sve istraživače, institucije ili poslovne subjekt unutar zemalja obuhvaćenih natječajem.

Određene obveze i aktivnosti po ovoj temi vezane su uz provedbu 3. energetske paketa (energetski zakoni) gdje se utvrđuju obveze za ugradnju pametnih brojlara, HEP priprema opsežan program ugradnje novih brojlara s daljinskim očitanjem i obrade podataka koji će se realizirati kroz set javnih natječaja i pratećih aktivnosti do 2020. g.

H.7 Unaprijeđenje zakonodavno-regulatornog okvira za provedbu i praćenje provedbe politike

ZUKE (NN 152/08, 55/12, 153/13 i 14/14) je temeljni 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 energetske 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 energetske 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 energetske učinkovitost, a za kojeg se pokazalo da se takav pravilnik u velikoj mjeri preklapa s pitanjima koja uređuje Pravilnik o energetske bilanci te da je uputnije poboljšati proces prikupljanja podataka definiran tim pravilnikom nego razvijati paralelni sustav prikupljanja i obrade podataka.

Prema 2. NAPEnU, koji je donijela Vlada RH 14. veljače 2013. Centar za praćenje poslovanja energetskog sektora i investicija imenovan je Nacionalnim koordinacijskim i provedbenim tijelom za energetske učinkovitost. Drugim NAPEnU CEI su povjerene aktivnosti provedbe određenih mjera, koordinacije provedbe svih mjera koje provedu druge institucije i tvrtke te vođenje informacijskog sustava za praćenje i verifikaciju ostvarenih ušteda energije. Time se osim jačanja cjelokupnog institucijskog okvira za provedbu NAPEnU pridonosi i učinkovitijem načinu praćenja i izvješćivanja o ostvarenim uštedama energije.

Na ovaj način CEI je postao središnje tijelo koje će raspolagati informacijama o svim aktivnostima iz područja energetske učinkovitosti u RH 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.

Zadaće Nacionalnog koordinacijskog tijela:

1. Vodi SMIV - sustav praćenja, mjerenja i verifikacije ušteda energije
2. Djeluje kao središnje tijelo koje prikuplja podataka, analizira i izvještava o realiziranim uštedama energije u svim sektorima potrošnje energije na nacionalnoj razini
3. Priprema podloge za izradu Nacionalnih dokumenata i planova iz područja energetske učinkovitosti
4. Pokreće i vodi informacijske kampanje, obrazovne i edukacijske aktivnosti
5. Provodi aktivnosti kojima će se ostvariti ciljevi energetske politike u području EnU i OIE
6. Priprema i provodi projekte za povlačenje sredstava iz fondova EU, te pruža stručnu pomoć u razvoju i provedbi projekata EnU i OIE
7. Pruža stručnu pomoć i surađuje s MINGO i MGIPU u donošenju zakonskih i provedbenih propisa, programa i planova
8. Potiče i koordinira aktivnosti središnjih tijela državne uprave, FZOEU-a, EIHP-a, lokalnih i regionalnih energetske agencija
9. Suraduje s međunarodnim organizacijama, a posebno s organizacijama EU i profesionalnim mrežama u okviru EU

Drugim riječima, CEI se dodjeljuju djelatnosti koje bi spadale u nadležnosti **agencije za energetske učinkovitost**, čime će se pridonijeti osnaživanju institucijskog okvira za provedbu i praćenje provedbe trećeg i svih narednih NApEnU. U tom smislu, Centar je u većini mjera u 3. NApEnU naveden kao tijelo s kojim sve ostale **provedbene institucije i tvrtke moraju koordinirati svoje aktivnosti**. Osim toga, sve ostale institucije i tvrtke koje provode aktivnosti i mjere poboljšanja energetske učinkovitosti definirane u 3. NApEnU dužne su izvještavati CEI 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 (SMIV – Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteda energije) koja je ključan alat za izvještavanje i definiranje novog ciklusa mjera potrebnih za ostvarivanje nacionalnog cilja ušteda energije. U tom smislu, CEI su dane ovlasti da sve ostale institucije i tvrtke zatraži podatke potrebne za ocjenu ostvarenih ušteda energije.

Druge institucije i tvrtke također imaju dužnost provoditi određene mjere iz ovoga NApEnU kako je to navedeno uz svaku mjeru. Poglavitito se u dijelu poticanja energetske učinkovitosti u kućanstvima očekuje značajan angažman JLP(R)S i regionalnih energetskih i razvojnih agencija.

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

U okviru MZOIP sukladno Uredbi o unutarnjem ustrojstvu Ministarstva zaštite okoliša i prirode («Narodne novine», br. 10/14) ustrojena je Uprava za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu tla, zraka i mora koja u svom djelokrugu poslova povezuje politiku zaštite okoliša s obnovljivim izvorima i energetskom učinkovitošću. Unutar Uprave ustrojen je Sektor za klimatske aktivnosti i održivi razvoj koji provodi aktivnu politiku održivog razvoja, a posebice predlaže mjere i projekte održivog razvoja Republike Hrvatske te promiče korištenje obnovljivih izvora energije, primjenu mjera energetske učinkovitosti, čistiju proizvodnju, čistiji transport i zelene industrije. Stoga MZOIP sudjeluje u utvrđivanju i provedbi strateških, 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. MZOIP, kao tijelo državne uprave nadležno za zaštitu okoliša, je koordinator za Okvir klimatsko-energetske politike za razdoblje 2020.-2030., nositelj izrade Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine te nadležno za programiranje EU fondova u dijelu koji anticipira transformaciju gospodarstva na niskougljični razvoj primjenom novih, zelenih tehnologija i inovacija. MZOIP je usredotočen na stvaranje preduvjeta, među ostalim i razvojem financijskih mehanizama, ponajviše kroz Fond kao ključnog provedbenog tijela, kako bi se strateški i razvojni ciljevi Europske unije i Republike Hrvatske, u smanjenju emisija stakleničkih plinova, povećanju udjela obnovljivih izvora energije te uštedama energije do 2020. godine, ostvarili. Stoga je za uspješnu provedbu 3.NApEnU vrlo bitna uloga MZOIP, kao i drugih gore navedenih ministarstava i institucija.

Treći 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.

Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetske učinkovitost (CEI) od 2013., pa uključivo i razdoblje 2011.-2013., kao središnje Nacionalno tijelo radi BU izračun za sve projekte, mjere i sektore u kojima se realiziraju energetske uštede te izrađuje Nacionalno izvješće o provedbi energetske učinkovitosti i priprema Nacionalne akcijske planove energetske učinkovitosti.

Ovaj proces praćenja projekata i izračuna ušteda potrebno je kontinuirano unaprjeđivati, kako bi se dobili što bolji podaci o ostvarenim učincima. U tu svrhu pokrenuta je izrada Nacionalnog Sustava za mjerenje i

verifikaciju ušteda energije (SMIV) koji vodi CEI u suradnji s GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH) Njemačkim institutom za međunarodnu suradnju. SMIV će uvelike olakšati praćenje provedbe politike energetske učinkovitosti i izradu Godišnjih izvješća o provedbi. Stoga je vrlo važno kontinuirano unaprjeđivati i razvijati ovaj Sustav. Za buduće razdoblje predlaže se staviti dominantan naglasak na SMIV kao središnju državnu bazu u kojoj se vode glavne informacije o mjerama, planovima, programima i projektima kojima se provodi nacionalna politika energetske učinkovitosti.

5. A5 Zgrade središnje vlade

Republika Hrvatska je odabrala alternativni pristup određivanja površina zgrada središnje države. Zbog mogućnosti praćenja ušteda kroz isporučenu energiju, na nacionalnoj razini će se provoditi energetska obnova javnih zgrada u opsegu 17 zgrada godišnje (14 u kontinentalnoj Hrvatskoj te 3 u primorskoj Hrvatskoj) što odgovara ukupnoj površini grijanog prostora od 33.267 m² za standardni set zgrada, odnosno, prema specifičnoj uštedi koja se znatno razlikuje od uredskih zgrada do bolnica, u rasponu od 10.941 m² do 51.309m² godišnje. Time će se postići ekvivalent ušteda energetskom obnovom 3% zgrada godišnje u visini 0,00489 PJ godišnje.

Dodatna mjera promjene ponašanja korisnika će biti valorizirana na zgradama koje ne podliježu mjerama energetske obnove, a premostit će potrebne uštede u razdoblju do pokretanja investicijskog ciklusa obnove javnih zgrada.

U prilogu ovom dokumentu nalazi se "Registar javnih zgrada središnje države i izračun ciljeva ušteda prema Direktivi 2012/17/EU od 25.10.2012. o energetske učinkovitosti".

6. A6 Obveze energetske učinkovitosti

Republika Hrvatska je u siječnju 2014. Poslala u EK notifikaciju po pitanju rješavanja obveza energetske učinkovitosti iz Direktive 2012/27/EU te se tom notifikacijom opredijelila za rješavanje Članka 7. EED putem alternativnih mjera. U međuvremenu, obavljen je konzultativni sastanak sa predstavnicima DG Energy na kojem je zaključeno da bi bilo dobro još jednom razmotriti način računanja ušteda po članku 7. te je odlučeno kako će se, radi točnosti proračuna, raditi izmjene u predmetnoj notifikaciji. Izrađeni su novi izračuni te se utvrdilo kako se samo alternativnim mjerama neće postići zacrtani ciljevi. Iz tog razloga, Hrvatska se naknadno odlučila na kombinaciju pristupa alternativnih mjera i obveza energetske učinkovitosti te je ta odluka prenesena i u Zakon o energetske učinkovitosti koji je trenutno na usvajanju.

U poglavlju 3.1.1. ovog dokumenta nalazi se nova notifikacija zadovoljenja članka 7 EED, sa promijenjenim opisom svih mjera i točnim izračunom očekivanih ušteda. Metodologija za izračun ušteda nalazi se u prilogu E ovog dokumenta.

B. DODATAK PLAN ENERGETSKE OBNOVE ZGRADA

Strategija poticanja ulaganja u energetske obnovu zgrada je izrađena i notificirana u EK, a ovdje je priložena u zasebnom PDF dokumentu.

C. DODATAK NACIONALNI PLAN POVEĆANJA BROJA ZGRADA GOTOVO NULTE POTROŠNJE ENERGIJE

Na prijedlog Republike Hrvatske Europska Komisija je produžila rok Republici Hrvatskoj za dostavu ovih podataka do srpnja 2014.

Do sada je izrađen "Plan za povećanje broja jednoobiteljskih zgrada gotovo nulte potrošnje energije do 2020.godine" i nalazi se u Dodatku C (PDF uz ovaj dokument), za ostale vrste zgrada dokumenti su u izradi i naknadno će biti dostavljeni.

D. DODATAK OGRIJEVNE VRIJEDNOSTI I KONVERZIJSKI FAKTORI

Tablica D-1. Ogrijevne vrijednosti i nacionalno prihvaćeni konverzijski faktori, Energija u Hrvatskoj 2012, Ministarstvo gospodarstva

Ogrijevne vrijednosti:	Jedinica / Unit	kcal	MJ	kgoe	kgce
Kameni ugljen / Hard Coal	Kg	5800-7000	24,28-29,31	0,580-0,700	0,829-1,000
Kameni ug, za kokisanje / Coking coal	Kg	7000	29,31	0,700	1,000
Mrki ugljen / Brown Coal	Kg	4000-4600	16,75-19,26	0,400-0,460	0,571-0,657
Lignit / Lignite	Kg	2300-3000	9,63-12,56	0,230-0,300	0,329-0,429
Koks / Coke Oven Coke	Kg	6300-7000	26,38-29,31	0,630-0,700	0,900-1,000
Ogrjevno drvo / Fuel Wood	dm3	2150	9,00	0,215	0,307
Biodizel / Biodiesel	kg	8837	36,90	0,884	1,262
Bioetanol / Bioethanol	kg	6370	26,67	0,637	0,910
Deponijski plin / Landfill Gas	m3	4060	17,00	0,406	0,580
Bioplin / Biogas	m3	4299-4777	18-20	0,430-0,478	0,614-0,682
Prirodni plin / Natural Gas	m3	8120-8570	34-35,88	0,812-0,857	1,160-1,224
Sirova nafta Crude Oil	kg	10127	42,40	1,013	1,447
Ukapljeni plin / Liquefied Petroleum Gases	kg	11200	46,89	1,120	1,600
Motorni benzin / Motor Gasoline	kg	10650	44,59	1,065	1,521
Primarni benzin / Naphtha	kg	10650	44,59	1,065	1,521
Petrolej / Kerosene	kg	10500	43,96	1,050	1,500
Mlazno gorivo / Jet Fuel	kg	10500	43,96	1,050	1,500
Ekstralako loživo ulje / Light Heating Oil	kg	10200	42,71	1,020	1,457
Dizelsko gorivo / Diesel Oil	kg	10200	42,71	1,020	1,457
Loživo ulje / Fuel Oil	kg	9600	40,19	0,960	1,371
Naftni koks / Petroleum Coke	kg	7400	31,00	0,740	1,057

Ostali derivati / Other Products	kg	8000-9600	33,49-40,19	0,800-0,960	1,143-1,371
Rafinerijski plin / Refinery Gas	kg	11600	48,57	1,160	1,657
Etan / Ethane	kg	11300	47,31	1,130	1,614
Koksnji plin / Coke Oven Gas	m3	4278	17,91	0,428	0,611
Gradski plin / Gas Works Gas	m3	6630	27,76	0,663	0,947
Visokopećni plin / Blast Furnace Gas	m3	860	3,60	0,086	0,123
Električna energija / Electricity	kWh	860	3,60	0,086	0,123

E. DODATAK METODOLOGIJA IZRAČUNA UŠTEDA ENERGIJE

METODA ODOZGO-PREMA-DOLJE (eng. TOP-DOWN)

Pokazatelj energetske učinkovitosti P1 - Potrošnja energije za grijanje po jedinici površine s klimatskom korekcijom

Pokazatelj P1 je omjer potrošnje energije za grijanje prostora korigirane s obzirom na klimatske uvjete i ukupne površine stalno nastanjenih stanova. Izražava se u jedinici toe/m².

Za izračun pokazatelja P1 potrebni su sljedeći podaci:

- broj stalno nastanjenih stanova,
- prosječna površina stana (m²),
- potrošnja energije za grijanje korigirana prema klimatskim uvjetima (toe).

Za izračun potrošnje energije za grijanje prostora korigirane prema klimatskim uvjetima potrebni su sljedeći podaci:

- stvarna potrošnja energije za zagrijavanje prostora (toe),
- stvarni broj stupanj-dana grijanja,
- prosječni broj stupanj-dana grijanja.

Pokazatelj P1 računa se matematičkom formulom:

$$\frac{E^{HSH}}{F} \times \frac{MDD_{25}^{heating}}{ADD^{heating}}$$

a uštede energije:

$$\left[\left(\frac{E_{2013}^{HSH}}{F_{2013}} \times \frac{MDD_{25}^{heating}}{ADD_{2013}^{heating}} \right) - \left(\frac{E_t^{HSH}}{F_t} \times \frac{MDD_{25}^{heating}}{ADD_t^{heating}} \right) \right] \times F_t$$

pri čemu su:

$E_{2013}^{HSH}, E_t^{HSH}$ [toe]	Potrošnja energije za grijanje prostora u 2013. godini i u godini t
F_{2013}, F_t [m ²]	Ukupna površina stalno nastanjenih stanova u 2013. godini i u godini t (izračunava se kao umnožak broja stalno nastanjenih stambenih jedinica i prosječne veličine stambene jedinice)
$MDD_{25}^{heating}$	Srednja vrijednost stupanj-dana grijanja u proteklih 25 godina
$ADD_{2013}^{heating}, ADD_t^{heating}$	Stvarna vrijednost stupanj-dana grijanja u 2013. godini i u godini t

Pokazatelj energetske učinkovitosti P3 - Potrošnja energije za grijanje vode po stanovniku

Pokazatelj P3 je omjer potrošnje energije za pripremu potrošne tople vode u kućanstvima i ukupnog broja stanovnika. Izražava se u jedinici toe/ stanovnik.

Za izračun pokazatelja P3 potrebni su sljedeći podaci:

- potrošnja energije za pripremu potrošne tople vode (ktoe),
- ukupan broj stanovnika (u 1000).

Potrošnja energije za pripremu potrošne tople vode u kućanstvu nije uobičajen podatak u energetske statistikama i uobičajeno se dobiva temeljem detaljnijih procjena. Potrošnja energije za pripremu potrošne tople vode uključuje potrošnju naftnih derivata, prirodnog plina, ugljena i lignita, električne energije, topline iz centraliziranih toplinskih sustava.

Pokazatelj P3 računa se matematičkom formulom:

$$\frac{E^{H_{WH}}}{P}$$

a uštede energije:

$$\left(\frac{E_{2013}^{H_{WH}}}{P_{2013}} - \frac{E_t^{H_{WH}}}{P_t} \right) \times P_t$$

pri čemu su:

$E_{2013}^{H_{WH}}, E_t^{H_{WH}}$ [toe]	Potrošnja energije za pripremu potrošne tople vode u kućanstvu u 2013. godini i u godini t (bez potrošnje sunčeve energije)
P_{2013}, P_t	Broj stanovnika u 2013. godini i u godini t

METODA ODOZDO-PREMA-GORE (eng. BOTTOM-UP)**Mjere integralne obnove postojećih stambenih i uslužnih zgrada**

Integralna obnova zgrada odnosi se na složene projekte u kojima istodobno dolazi do poboljšanja ovojnice zgrade i sustava grijanja, kao i drugih energetskih sustava u zgradi.

Jedinična ušteda energije u neposrednoj potrošnji izračunava se kao razlika omjera specifičnih toplinskih potreba građevina i učinkovitosti sustava grijanja „prije“ i „poslije“ provedbe mjere EnU. Situacija „prije“ zadana je parametrima svake zgrade ili se mogu koristiti referentne vrijednosti u ovisnosti o razdoblju izgradnje zgrade i zahtjevima tadašnje regulative. Vrijednosti specifičnih toplinskih potreba građevina se trebaju korigirati prema stupanj danu grijanja.

Ukupne godišnje uštede finalne energije za neku zgradu određuju množenjem jediničnih ušteda energije s površinom zgrade.

Formule za izračun ušteda energije ostvarenih povećanjem toplinske zaštite i zamjenom opreme sustava za grijanje stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora:

$$UFES = \frac{SHD_{init}}{\eta_{init}} - \frac{SHD_{new}}{\eta_{new}}$$

$$FES = \sum_{i=1}^n UFES_i \times A_i$$

pri čemu je:

UFES [kWh/m ² /god]	Jedinična ušteda energije u neposrednoj potrošnji
SHD _{init} [kWh/ m ²]	Specifične godišnje toplinske potrebe za grijanje zgrade prije provedbe mjere EnU
SHD _{new} [kWh/m ²]	Specifične godišnje toplinske potrebe za grijanje zgrade nakon provedbe mjere EnU
η_{init}	Učinkovitost starog sustava grijanja prije provedbe mjere EnU
η_{new}	Učinkovitost novog sustava grijanja nakon provedbe mjere EnU
FES [kWh/god]	Ukupna godišnja ušteda finalne energije
A [m ²]	Grijana korisna površina zgrade

Obvezni ulazni podaci:

Potrebno je znati podatak o ukupno grijanoj površini objekta, iako se i za taj ulazni parametar mogu koristiti referentne vrijednosti. Poželjno je znati učinkovitost postojećeg i novog sustava grijanja (prema podacima proizvođača ili projekta) kao i podatak o specifičnoj godišnjoj toplinskoj potrebi za grijanje zgrade (koji uvođenjem obveze energetskog certificiranja zgrada postaje dostupan). Najtočniji rezultati dobivaju se provedbom detaljnog energetskog pregleda prije i nakon rekonstrukcije i primjene mjera EnU.

U nedostatku podataka specifičnih za pojedini projekt, trebaju se koristiti referentne vrijednosti:

Referentne vrijednosti:	
SHD _{init} [kWh/ m ²]	180 za stambeni sektor → Tablica 1 190 za sektor usluga
SHD _{new} [kWh/m ²]	85 za stambeni sektor → Tablica 1 107,5 za sektor usluga
$\square_{init}$	0,595 → Tablica 2
$\square_{new}$	0,848 → Tablica 2
A [m ²]	Preporučeno je koristiti stvarne podatke o grijanoj površini zgrade. Grijana površina stambenih zgrada procijenjena je na prosječno 66,25% od ukupne korisne površine, a grijana površina nestambenih zgrada 43,9% od ukupne korisne površine.
Referentne jedinične uštede energije:	
Stambeni sektor	
UFES [kWh/m ² /god]	180/0,595 – 85/0,848 = 202,3
FES [kWh/god]	202,3 x m ² grijane korisne površine zgrade
Sektor usluga	
UFES [kWh/m ² /god]	190/0,595 – 107,5/0,848 = 192,6
FES [kWh/god]	192,6 x m ² grijane korisne površine zgrade

Tablica 1: Preporučene referentne vrijednosti za specifične toplinske potrebe zgrada

Razdoblje izgradnje	Specifična korisna energija za grijanje (SHD) [kWh/(m ² x god)]
do 1940.	180
1940. – 1970.	250
1970. – 1987.	200
1987. – 2006.	150
od 2006. – do 2013	prosječno 85 za stambeni sektor prosječno 107,5 za sektor usluga
Prosjek	180 za stambeni sektor 190 za sektor usluga

Tablica 2: Preporučene referentne vrijednosti za učinkovitost komponenti sustava grijanja

Podsustavi sustava grijanja	Stupanj djelovanja podsustava prije provedbe mjere EnU	Stupanj djelovanja podsustava (opreme) na tržištu	Minimalni stupanj djelovanja podsustava nakon provedbe mjere EnU
Podsustav proizvodnje topline (kotao) - $\square_{boiler}$	0,82	0,89	0,94
Podsustav razvoda (distribucije) topline - $\square_{dis}$	0,93	-	0,97
Podsustav emisije topline u prostor - $\square_{em}$	0,78	0,83	0,93
$\square_{boiler} \cdot \square_{dis} \cdot \square_{em}$	0,595		0,848

Mjere obnove toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada

Toplinska izolacija pojedinih dijelova ovojnice zgrada uključuje zidove, prozore i stropove (krovove) zgrada.

Jedinična ušteda energije u neposrednoj potrošnji izračunava se temeljem razlike koeficijenta prolaza topline građevnih komponenti „prije“ i „poslije“ primjene mjere EnU. Situacija „prije“ zadana je parametrima svake zgrade ili se mogu koristiti referentne vrijednosti u ovisnosti o razdoblju izgradnje zgrade i zahtjevima tadašnje regulative. Koeficijenti prolaza topline građevnih komponenti se trebaju korigirati prema stupanj danu grijanja, te ako je moguće prema učinkovitosti i intermitenciji sustava grijanja.

Ukupne godišnje uštede finalne energije za neku zgradu određuju množenjem jediničnih ušteda energije s površinom ovojnice zgrade koje je bila obnovljena.

Formule za izračun ušteda energije koja je rezultat obnove elemenata ovojnice zgrada (zid, prozor, krov), bez zamjene opreme za grijanje:

$$UFES_{zid} = \frac{((U_{init_zid} - U_{new_zid}) \times HDD \times 24h \times a \times \frac{1}{b} \times c)}{1000}$$

$$UFES_{prozor} = \frac{((U_{init_prozor} - U_{new_prozor}) \times HDD \times 24h \times a \times \frac{1}{b} \times c)}{1000}$$

$$UFES_{krov} = \frac{((U_{init_krov} - U_{new_krov}) \times HDD \times 24h \times a \times \frac{1}{b} \times c)}{1000}$$

$$FES = \sum_{i=1}^n UFES_i \times A_i$$

pri čemu je:

UFES [kWh/m ² /god]	Jedinična ušteda energije u neposrednoj potrošnji
U _{init} [W/ m ² K]	Koeficijent prolaska topline za karakteristični stari element prije rekonstrukcije
U _{new} [W/ m ² K]	Koeficijent prolaska topline za karakteristični element nakon rekonstrukcije
HDD	Stupanj dan grijanja
24h	24 sata
a	Korekcijski faktor ovisan o klimatskoj zoni u kojoj se zgrada nalazi
b	Sezonska učinkovitost sustava grijanja
c	Koeficijent prekida grijanja
FES [kWh/god]	Ukupna godišnja ušteda finalne energije

$A_i = \sum A_p + A_k \text{ [m}^2\text{]}$	Površina vanjske ovojnice zgrade
---	----------------------------------

Obvezni ulazni podaci:

Potrebno je znati podatak o površini rekonstruirane konstrukcije vanjske ovojnice i koeficijent prolaska topline prije i poslije rekonstrukcije, iako se za taj ulazni parametar mogu koristiti referentne vrijednosti. Poželjno je znati učinkovitost sustava grijanja kao i točni podatak za stupanj

U nedostatku podataka specifičnih za pojedini projekt, trebaju se koristiti referentne vrijednosti:

Referentne vrijednosti:	
$U_{init_zid} \text{ [W/ m}^2\text{K]}$	1,4 → Tablica 3
$U_{new_zid} \text{ [W/ m}^2\text{K]}$	0,45
$U_{init_prozor} \text{ [W/ m}^2\text{K]}$	3,6 → Tablica 3
$U_{new_prozor} \text{ [W/ m}^2\text{K]}$	1,4 za stambeni sektor 1,8 za sektor usluga
$U_{init_krov} \text{ [W/ m}^2\text{K]}$	2,0 → Tablica 3
$U_{new_krov} \text{ [W/ m}^2\text{K]}$	0,35
HDD	2200 → Tablica 4
a	1
$b = \square$	0,595 → Tablica 2
c	1 za stambeni sektor 0,62 za sektor usluga
Referentne jedinične uštede energije:	
Stambeni sektor	
$UFES_{zid} \text{ [kWh/m}^2\text{/god]}$	84,3
$UFES_{prozor} \text{ [kWh/m}^2\text{/god]}$	195,2
$UFES_{krov} \text{ [kWh/m}^2\text{/god]}$	146,4
Sektor usluga	
$UFES_{zid} \text{ [kWh/m}^2\text{/god]}$	57,75
$UFES_{prozor} \text{ [kWh/m}^2\text{/god]}$	98,99
$UFES_{krov} \text{ [kWh/m}^2\text{/god]}$	90,74

Tablica 3: Karakteristični koeficijenti prolaska topline konstrukcija vanjske ovojnice

Karakteristični koeficijenti U (W/m ² K)	do 1940.	1940.-1970.	1970.-1987.	1987.-2006.
Zid	1,63	2,23	1,08	0,595
Prozor	4,4	4,4	3,08	2,23
Strop (krov)	1,31	2,93	1,96	0,86
Zastupljenost zgrada u ukupnom fondu	0,16	0,31	0,40	0,12
Prosječni koeficijenti U (W/m ² K)				
Zid	1,46			
Prozor	3,6			
Strop (krov)	2,02			

Tablica 4: Stupanj dan grijanja

	Stupanj dan grijanja
Kontinentalna Hrvatska	3200
Primorska Hrvatska	1200
Prosjek	2200

Mjere nove instalacije ili zamjene sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode u stambenim i uslužnim zgradama

U slučaju nove instalacije ili zamjene postojećeg sustava grijanja jedinična godišnja ušteda energije u neposrednoj potrošnji izračunava se kao umnožak razlike učinkovitosti sustava grijanja „prije“ i „poslije“ provedbe mjere EnU, specifičnih toplinskih potreba građevina i grijane površine.

Ukupne godišnje uštede energije određuju se zbrajanjem svih jediničnih godišnjih ušteda energije iz svakog pojedinog projekta.

Formule za izračun ušteda energije ostvarenih zamjenom opreme za grijanje u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora:

$$UFES = \left(\frac{1}{\eta_{init}} - \frac{1}{\eta_{new}} \right) \times SHD \times A$$

$$FES = \sum_{i=1}^n UFES_i$$

pri čemu je:

UFES [kWh/(jedinica x god)]	Jedinična ušteda energije u neposrednoj potrošnji
η_{init}	Sezonski stupanj djelovanja starog sustava grijanja prije provedbe mjere EnU
η_{new}	Sezonski stupanj djelovanja novog sustava grijanja nakon provedbe mjere EnU
SHD [kWh/ m ²]	Specifične godišnje toplinske potrebe građevine
A [m ²]	Prosječna površina grijanja sustavom grijanja
FES [kWh/god]	Ukupna godišnja ušteda finalne energije

Kod sustava za pripremu potrošne tople vode jedinična godišnja ušteda energije u neposrednoj potrošnji izračunava se kao umnožak razlike učinkovitosti sustava pripreme potrošne tople vode „prije“ i „poslije“ provedbe mjere EnU i specifičnih toplinskih potreba za zagrijavanje potrošne tople vode.

Ukupne godišnje uštede energije određuju se zbrajanjem svih jediničnih godišnjih ušteda energije iz svakog pojedinog projekta.

Formula za izračun jediničnih godišnjih ušteda energije ostvarenih zamjenom ili instalacijom novih sustava za pripremu potrošne tople vode u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora:

$$UFES = \left(\frac{1}{\eta_{init}} - \frac{1}{\eta_{new}} \right) \times SWD$$

$$SWD = \frac{(C_{hot_water_daily} \times 365d \times n_{persons/building} \times X)}{1000}$$

$$X = (t_{hot_water} - t_{cold_water}) \times c_{water} \times c_f$$

$$FES = \sum_{i=1}^n UFES_i$$

pri čemu je:

UFES [kWh/(jedinica x god)]	Jedinična ušteda energije u neposrednoj potrošnji
$\square_{init}$	Učinkovitost starog sustava pripreme potrošne tople vode prije provedbe mjere EnU
$\square_{new}$	Učinkovitost novog sustava pripreme potrošne tople vode nakon provedbe mjere EnU
SWD [kWh/(jedinica x god)]	Specifične potrebna energija za pripremu potrošne tople vode
365d	365 dana
$C_{hot_water_daily}$	Prosječna dnevna potrošnja tople vode po osobi
$n_{persons/building}$	Prosječan broj osoba u zgradi koji se opskrbljuje toplom vodom
t_{hot_water}	Temperatura tople vode (obično 60°C)
t_{cold_water}	Temperatura hladne vode (obično 15°C)
c_{water}	Specifični toplinski kapacitet vode = 1 kcal/(kg · °C)
c_f	Pretvorbeni faktor 0,001163 kWh/kcal uz 1 litra vode = 1 kg vode
FES [kWh/god]	Ukupna godišnja ušteda finalne energije

Obvezni ulazni podaci:

Potrebno je znati podatak o grijanoj površini objekta. Dobro bi bilo prikupiti osnovne podatke o postojećem kotlu (tip, godina proizvodnje, stupanj djelovanja) i novom (tip, godina proizvodnje/ ugradnje, stupanj djelovanja).

Sustavi za pripremu potrošne tople vode najčešće su integrirani u sustav grijanja prostora zgrade, pogotovo kada se radi o centralnim sustavima grijanja ili etažnim sustavima grijanja. Općenito, sustav grijanja se sastoji od podsustava proizvodnje topline (izvor toplinske energije), podsustava razvoda (distribucije) toplinske energije i podsustava emisije (predaje) topline u prostor (ogrjevna tijela). Toplinska energija proizvedena u podsustavu proizvodnje toplinske energije razvodi se preko podsustava razvoda toplinske energije do krajnjeg podsustava sustava grijanja, ogrjevnih tijela. Svaki od navedenih podsustava sustava grijanja sadrži toplinske gubitke uključujući i gubitke uslijed regulacije, koji se moraju uzeti u obzir prilikom izračuna godišnje konačne toplinske energije za grijanje. Godišnja konačna toplinska energija predstavlja potrebnu korisnu toplinsku energiju uvećanu za toplinske gubitke uključujući i gubitke uslijed regulacije.

U stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora, moguće je definirati mjere za povećanje energetske učinkovitosti sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode za sljedeća tri slučaja:

- nova instalacija sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (nove građevine, ugradnja opreme koja je učinkovitija u odnosu na trenutnu opremu na tržištu prosječne učinkovitosti)
- zamjena postojećeg sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (zamjena opreme po isteku životnog vijeka s učinkovitijom opremom)
- ranija zamjena postojećeg sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (prisilna zamjena opreme prije isteka životnog vijeka s učinkovitijom opremom)

Nova instalacija sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode

Formula za izračun ušteda energije u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora koje rezultiraju ugradnjom učinkovite opreme sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode umjesto ugradnje opreme prosječne učinkovitosti na tržištu:

$$UFES = \left(\frac{1}{\eta_{average}} - \frac{1}{\eta_{new}} \right) \times (SHD + SWD) \times A$$

$$FES = \sum_{i=1}^n UFES_i$$

pri čemu je:

UFES [kWh/(jedinica x god)]	Jedinična ušteda energije u neposrednoj potrošnji
$\eta_{average}$	Ukupni sezonski stupanj djelovanja sustava grijanja prosječne učinkovitosti na tržištu
η_{new}	Ukupni sezonski stupanj djelovanja sustava grijanja nakon provedbe mjere EnU
SHD [kWh/(m ² x god)]	Specifične godišnje toplinske potrebe zgrade (projektirana vrijednost, vrijednost iz energetskog certifikata)
SWD [kWh/(m ² x god)]	Specifične godišnje potrebe energije za pripremu potrošne tople vode
A [m ²]	Prosječna grijanja površina zgrade
FES [kWh/god]	Ukupna godišnja ušteda finalne energije

U nedostatku podataka za pojedini projekt, trebaju se koristiti referentne vrijednosti:

Referentne vrijednosti:	
$\eta_{average}$	$\eta_{average} = \eta_{boiler} \cdot \eta_{dis} \cdot \eta_{em} \rightarrow$ Tablica 5
η_{new}	$\eta_{new} = \eta_{boiler} \cdot \eta_{dis} \cdot \eta_{em} \rightarrow$ Tablica 5
SHD	Tablica 6
SWD	Tablica 7
A	Preporučeno je koristiti stvarne podatke o grijanoj površini zgrade.

Tablica 5: Preporučene referentne vrijednosti stupnjeva djelovanja sustava grijanja u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora

Podsustavi sustava grijanja	Stupanj djelovanja podsustava prije provedbe	Stupanj djelovanja podsustava (opreme) na	Minimalni stupanj djelovanja podsustava
-----------------------------	--	---	---

	mjere EnU	tržištu	nakon provedbe mjere EnU
Podsustav proizvodnje topline (kotao) - η_{boiler}	0,82	0,89	0,94
Podsustav razvoda (distribucije) topline - η_{dis}	0,93	-	0,97
Podsustav emisije topline u prostor - η_{em}	0,78	0,83	0,93
	$\eta_{\text{old}} = \eta_{\text{boiler}} \cdot \eta_{\text{dis}} \cdot \eta_{\text{em}}$ $\eta_{\text{old}} = 0,595$	$\eta_{\text{average}} = \eta_{\text{boiler}} \cdot \eta_{\text{dis}} \cdot \eta_{\text{em}}$	$\eta_{\text{new}} = \eta_{\text{boiler}} \cdot \eta_{\text{dis}} \cdot \eta_{\text{em}}$ $\eta_{\text{new}} = 0,848$

Tablica 6: Preporučene referentne vrijednosti specifične godišnje korisne energije za grijanje (SHD) za stambene zgrade i zgrade uslužnog sektora

Tip objekta	Specifična korisna energija za grijanje (SHD) [kWh/(m ² x god)]	
	Postojeće stanje	Novo stanje
Stambene zgrade	180	85
Zgrade uslužnog sektora	190	107,5

Tablica 7: Preporučene referentne vrijednosti specifične godišnje korisne energije za pripremu potrošne tople vode (SWD) za stambene zgrade i zgrade uslužnog sektora

Tip objekta	Specifična korisna energija za pripremu potrošne tople vode (SWD) [kWh/(m ² x god)]
Stambene zgrade	
– s do tri stambene jedinice	12,5
– s više od tri stambene jedinice	16,0
Zgrade uslužnog sektora	
– turizam i ugostiteljstvo	3,5
– ostale zgrade uslužnog sektora	0,5

Zamjena postojećeg sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (po isteku životnog vijeka opreme)

Ušteda energije se postiže zamjenom opreme postojećeg sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode s učinkovitom opremom. U slučaju izračuna svih energetske uštede koriste se referentne vrijednosti koje se odnose na postojeće stanje, a u slučaju izračuna dodatnih ušteda energije koriste se referentne vrijednosti za opremu prosječne učinkovitosti na tržištu.

Formula za izračun ušteda energije koje rezultiraju zamjenom opreme sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora po isteku životnog vijeka opreme:

Sve energetske uštede:

$$UFES = \left(\frac{1}{\eta_{\text{old}}} - \frac{1}{\eta_{\text{new}}} \right) \times (SHD + SWD) \times A$$

Dodatne energetske uštede:

$$UFES = \left(\frac{1}{\eta_{\text{average}}} - \frac{1}{\eta_{\text{new}}} \right) \times (SHD + SWD) \times A$$

pri čemu je:

UFES [kWh/(jedinica x god)]	Jedinična ušteda energije u neposrednoj potrošnji
-----------------------------	---

η_{old}	Ukupni sezonski stupanj djelovanja sustava grijanja prije provedbe mjere EnU
$\eta_{average}$	Ukupni sezonski stupanj djelovanja sustava grijanja prosječne učinkovitosti na tržištu
η_{new}	Ukupni sezonski stupanj djelovanja sustava grijanja nakon provedbe mjere EnU
SHD [kWh/(m ² x god)]	Specifične godišnje toplinske potrebe zgrade (projektirana vrijednost, vrijednost iz energetskeg certifikata)
SWD [kWh/(m ² x god)]	Specifične godišnje potrebe energije za pripremu potrošne tople vode
A [m ²]	Prosječna grijanja površina zgrade

$$FES = \sum_{i=1}^n UFES_i$$

pri čemu je:

FES [kWh/god]	Ukupna godišnja ušteda finalne energije
---------------	---

U nedostatku podataka za pojedini projekt, trebaju se koristiti referentne vrijednosti:

Referentne vrijednosti:	
η_{old}	$\eta_{old} = \eta_{boiler} \cdot \eta_{dis} \cdot \eta_{em} \rightarrow$ Tablica 5
$\eta_{average}$	$\eta_{average} = \eta_{boiler} \cdot \eta_{dis} \cdot \eta_{em} \rightarrow$ Tablica 5
η_{new}	$\eta_{new} = \eta_{boiler} \cdot \eta_{dis} \cdot \eta_{em} \rightarrow$ Tablica 5
SHD	Tablica 6
SWD	Tablica 7
A	Preporučeno je koristiti stvarne podatke o grijanoj površini zgrade.

Ranija zamjena postojećeg sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (prije isteka životnog vijeka opreme)

Ušteda energije se postiže zamjenom opreme postojećeg sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode prije isteka životnog vijeka opreme s učinkovitom opremom. Do isteka životnog vijeka postojeće opreme za izračun energetske uštede se koriste referentne vrijednosti koje se odnose na postojeće stanje, a nakon isteka životnog vijeka za izračun energetske uštede se koriste referentne vrijednosti za opremu prosječne učinkovitosti na tržištu.

Formula za izračun uštede energije koje rezultiraju ranijom zamjenom opreme sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora prije isteka životnog vijeka:

Sve energetske uštede:

$$UFES = \left(\frac{1}{\eta_{old}} - \frac{1}{\eta_{new}} \right) \times (SHD + SWD) \times A$$

Dodatne energetske uštede:

$$UFES = \left(\frac{1}{\eta_{old}} - \frac{1}{\eta_{new}} \right) \times (SHD + SWD) \times A \rightarrow \text{do isteka životnog vijeka}$$

$$UFES = \left(\frac{1}{\eta_{old}} - \frac{1}{\eta_{new}} \right) \times (SHD + SWD) \times A \rightarrow \text{nakon isteka životnog vijek}$$

pri čemu je:

UFES [kWh/(jedinica x god)]	Jedinična ušteda energije u neposrednoj potrošnji
η_{old}	Ukupni sezonski stupanj djelovanja sustava grijanja prije provedbe mjere EnU
$\eta_{average}$	Ukupni sezonski stupanj djelovanja sustava grijanja prosječne učinkovitosti na tržištu
η_{new}	Ukupni sezonski stupanj djelovanja sustava grijanja nakon provedbe mjere EnU
SHD [kWh/(m ² x god)]	Specifične godišnje toplinske potrebe zgrade (projektirana vrijednost, vrijednost iz energetskeg certifikata)
SWD [kWh/(m ² x god)]	Specifične godišnje potrebe energije za pripremu potrošne tople vode
A [m ²]	Prosječna grijanja površina zgrade

$$FES = \sum_{i=1}^n UFES_i$$

pri čemu je:

FES [kWh/god]	Ukupna godišnja ušteda finalne energije
---------------	---

U nedostatku podataka za pojedini projekt, trebaju se koristiti referentne vrijednosti:

Referentne vrijednosti:	
η_{old}	$\eta_{old} = \eta_{boiler} \cdot \eta_{dis} \cdot \eta_{em} \rightarrow \text{Tablica 5}$
$\eta_{average}$	$\eta_{average} = \eta_{boiler} \cdot \eta_{dis} \cdot \eta_{em} \rightarrow \text{Tablica 5}$
η_{new}	$\eta_{new} = \eta_{boiler} \cdot \eta_{dis} \cdot \eta_{em} \rightarrow \text{Tablica 5}$
SHD	Tablica 6
SWD	Tablica 7
A	Preporučeno je koristiti stvarne podatke o grijanoj površini zgrade.

Zamjena postojećih i kupovina novih, učinkovitijih vozila

Razlikuju se dva tipična slučaja:

- zamjena starih benzinskih ili dizel vozila novim, učinkovitijim benzinskim ili dizel vozilima (moguće je u obzir uzeti i vozila koja koriste druge energente, kao npr. UNP ili SPP). U ovom slučaju izračun se temelji na razlici potrošnje goriva starih i novih vozila, pomnoženoj s prosječnom godišnjom kilometražom i brojem automobila koji se zamijenio.
- kupnja novih električnih ili hibridnih vozila. U ovom slučaju potrebno je imati podatak o potrošnji energije električnih vozila, a uštede se računaju na temelju razlike između jedinične potrošnje vozila s unutarnjim izgaranjem i električnog vozila te se množi s prosječnom godišnjom kilometražom i brojem zamijenjenih (ili novo kupljenih) automobila.

U slučaju a., jedinična ušteda energije će se izračunati primjenom sljedeće formule:

$$UFES = (FC_{OLD} \times f_{C_OLD} - FC_{NEW} \times f_{C_NEW}) \times D$$

$$FES = \sum_{i=1}^n UFES_i \times N_i$$

pri čemu je:

UFES [kWh/vozilo/god]	Jedinična ušteda energije u neposrednoj potrošnji
FC _{OLD} [l/100 km]	Potrošnja goriva starog vozila
FC _{NEW} [l/100 km]	Potrošnja goriva novog vozila
f _{C_OLD} [kWh/l]	faktor pretvorbe l/100km u kWh/100km za stara vozila
f _{C_NEW} [kWh/l]	faktor pretvorbe l/100km u kWh/100km za nova vozila
D [km]	prosječna kilometraža za određenu vrstu vozila
FES [kWh/god]	Ukupne godišnje uštede energije u neposrednoj potrošnji
N [broj vozila]	Broj zamijenjenih ili novokupljenih automobila obuhvaćenih mjerom

Pri čemu su pretvorbeni faktori:

Vrste goriva	Potrošnja goriva		
	l/100 km ili m ³ /100 km	MJ/100 km ⁷	kWh/100 km ⁸
Benzin	1	34,4235	9,5622
Dizel	1	36,0899	10,0251
UNP	1	25,9771	7,2159
SPP	1	34,43	93,5640

U slučaju b., prilikom kupnje novih električnih ili hibridnih vozila, mora biti poznat podatak o potrošnji energije u kWh/100km za novo vozilo, koja je jednaka umnošku $FC_{NEW} \times f_{C_NEW}$ u gornjoj formuli.

Podaci za nekoliko tipova električnih i hibridnih automobila:

⁷ 1 MJ = 0,27778 kWh

⁸ Konverzijski faktori su preuzeti iz godišnjeg energetskeg izvješća »Energija u Hrvatskoj“. Ti su faktori korišteni u izradi nacionalne energetske bilance. Za naftne derivate (benzin, diesel i UNP) osnovna mjerna jedinica je kg, pa su podaci o gustoći također uzeti u obzir.

Model vozila	Finalna energija	Primarna energija	CO ₂ Emisije
	(Tank-to-Wheel)	(Well-to-Wheel)	(Well-to-Wheel)
	[kWh/100 km]	[kWh/100 km]	[gCO ₂ /km]
Toyota Prius	44	55	122
REVAi	11	30	50
QUICC!	14	39	63
TESLA Roadster	13	34	56
Nissan LEAF	15	41	67
Mitsubishi i MiEV	10	27	45
Think	16	43	71
Smart Fortwo EV	12	33	53
Citroen C- Zero	13	35	58

Kako bi se izračunale uštede energije, potrebno je poznavati potrošnju ekvivalentnog vozila s motorom s unutrašnjim sagorijevanjem. Uz pretpostavku prosječne potrošnje od 7 litara/100km (gradska vožnja je dominantna), ekvivalentna potrošnja energije iznosi oko 67 kWh/100 km. Ova vrijednost se može koristiti kao referentna vrijednost za umnožak $FC_{OLD} \times f_{C_OLD}$. Ukoliko se radi o vozilu koje nije automobil, npr. motocikl ili vozilo posebne namjene (turistička i posebna vozila za nacionalne parkove), referentna je pretpostavka da bi ekvivalentno benzinsko vozilo trošilo tri puta više energije.

Posljednji podatak potreban za izračun uštede energije je prosječna godišnja kilometraža vozila. U slučaju nedostatka podataka specifičnih za svaki slučaj, mogu se koristiti referentne vrijednosti:

Vrsta vozila	Prosječna godišnja kilometraža (km/god)
Automobil	12.000
Kamion	38.000
Lako dostavno vozilo	18.300
Autobus	54.700

Za automobile, životni vijek mjere energetske učinkovitosti, odgovara 100.000 prijeđenih km⁹, a to bi bilo ekvivalentno 8 godina. Stoga će se ova vrijednost koristiti kao referentna za sva vozila.

Obvezni ulazni podaci:

- zamjena staro za novo: prosječna potrošnja starog i novog vozila,
- kupnja električnog ili hibridnog vozila: prosječna potrošnja novog vozila.

⁹ EMEES projekt: http://www.evaluate-energy-savings.eu/emeees/en/evaluation_tools/bottom-up.php

Poticanje eko vožnje

Izračun ušteda zbog poticanja eko vožnje temelji se na preporučenim formulama i referentnim vrijednosti za programe i projekte eko-vožnje iz EMEEES projekta:

$$UFES = E \times ER \times EC$$

$$FES = \sum_{i=1}^n UFES_i \times N_i$$

pri čemu je:

UFES [kWh/vozilo/god]	Jedinična ušteda energije u neposrednoj potrošnji
E [%]	Djelotvornost - udio vozača koji su promijenili svoje navike kao rezultat provedene aktivnosti eko-vožnje
ER [%]	stopa učinkovitosti - učinak na uštedu energije u %
EC [kWh]	prosječna potrošnja energije sudionika u aktivnosti u kWh
FES [kWh/god]	Ukupne godišnje uštede energije u neposrednoj potrošnji
N [broj vozača]	Broj vozača koji su prošli treninge/edukacije ili broj ugrađenih uređaja za nadzor potrošnje goriva

Za faktore E i ER određene su referentne vrijednosti koje predstavljaju minimalni iznos uštede energije koje se mogu očekivati kao rezultat mjera. Te vrijednosti preporučuje EMEEES projekt:

Vrsta aktivnosti	Djelotvornost E [%]	Stopa učinkovitosti ER [%]
Treninzi (edukacija) za vozače	26	7,5
Integracija u program za dobivanje vozačke dozvole	26	7,5
Trening na simulatorima vožnje	10	7,5
Ugradnja uređaja za nadzor potrošnje goriva	67,5	3,8

Kako bi se izračunala ukupna ušteda energije, potrebno je znati broj sudionika u aktivnostima. Za ugradnju uređaja za nadzor potrošnje goriva treba poznavati broj ugrađenih uređaja.

Glede životnog vijeka ovakvih aktivnosti, u okviru EMEEES projekta korišten je podatak da učinci treninga opadaju na godišnjoj razini 10%, dok smjernice EK određuju vrijeme trajanja 2 godine. Pri izračunu ušteda na temelju mjera korištene su smjernice EK te je vijek trajanja određen na dvije godine.

Određivanje EC temelji se na potrošnji goriva za vozilo/vozača obuhvaćenog aktivnostima eko-vožnje kao i na prosječnoj godišnjoj kilometraži, tj. vrijedi: EC se određuje za svakog sudionika (vozača) temeljem vozila kojega vozi. Međutim, ova vrijednost može se odrediti i iz nacionalne statistike dijeljenjem ukupne potrošnje energije u sektoru prometa s brojem vozača ili se mogu uzeti podaci iz ODYSSEE baze podataka¹⁰ o jediničnoj potrošnji određene kategorije vozila.

¹⁰ <http://www.indicators.odyssee-mure.eu/energy-efficiency-database.html>

U nedostatku podataka za pojedini projekt, referentne vrijednosti za EC (prosječna godišnja potrošnja energije po sudioniku u programu eko-vožnje po vozaču ili vozilu) su:

- automobili: 8.723 kWh/god
- laka dostavna vozila (<3,5 t): 46.520 kWh/god
- autobusi i kamioni (>3,5 t) 120.720 kWh/god

Obvezni ulazni podaci:

- broj vozača koji su prošli trening/edukacije
- broj ugrađenih uređaja za nadzor potrošnje goriva.

Ukoliko je moguće preporučeni podaci su prosječna potrošnja goriva prije i nakon treninga/edukacije.

Poseban porez na motorna vozila na temelju emisija CO₂

Razvijena je nacionalna metoda za izračun ušteda nastalih zbog uvođenja posebnog poreza na motorna vozila koji ovisi o emisijama CO₂. Posebni porez na motorna vozila uveden je Zakonom o posebnom porezu na motorna vozila (NN 15/13, NN 108/13). Uvođenjem poreza potiče se kupanja energetski učinkovitijih vozila i vozila s manjim emisijama stakleničkih plinova. Na temelju cjenovne elastičnosti te posljedično smanjenih emisija stakleničkih plinova, računaju se uštede goriva, tj. energije prema formuli:

$$UFES = \frac{(UE_{CO2BAU} - UE_{CO2M}) \times D}{EF_{FUEL}}$$

$$FES = \sum_{i=1}^n UFES_i \times N_i$$

pri čemu je:

UFES [kWh/vozilo/god]	Jedinična ušteda energije u neposrednoj potrošnji
UE _{CO2BAU} [gCO ₂ /km]	Jedinična emisija vozila kojeg bi kupac kupio da nije uveden porez
UE _{CO2M} [gCO ₂ /km]	Jedinična emisija vozila kojeg je kupac kupio jer je uveden porez
EF _{FUEL} [gCO ₂ /kWh]	Jedinični emisijski faktor za gorivo
D [km/god]	Prosječna kilometraža za određenu vrstu vozila
FES [kWh/god]	Ukupne godišnje uštede energije u neposrednoj potrošnji
N [broj vozača]	Broj vozača koji su kupili automobil s nižim jediničnim emisijama stakleničkih plinova zbog poreza. Određuje se na temelju cjenovne elastičnosti potražnje.

Potrebno je odrediti reprezentativnu cjenovnu elastičnost potražnje za vozila obuhvaćena ovim zakonom te referentno prosječno jedinično smanjenje emisija ($UE_{CO2BAU} - UE_{CO2M}$) po kupljenom vozilu obuhvaćenom ovom mjerom.

Referentne vrijednosti za jedinični emisijski faktori za goriva¹¹:

Gorivo	EF [gCO ₂ /MJ]	EF [gCO ₂ /kWh] ¹²
Motorni benzin	69,30	249,48
Dizel	74,07	266,65

Obvezni ulazni podaci:

- broj vozača koji su kupili automobil s nižim emisijama stakleničkih plinova zbog poreza
- jedinična emisija vozila kojeg bi kupac kupio da nije uveden porez i jedinična emisija vozila kojeg je kupac kupio nakon što je uveden Porez, odnosno razlika ta dva slučaja.

¹¹ Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Workbook

¹² 1 MJ = 0,27778 kWh

Zamjena ili instalacija novog sustava javne rasvjete

Godišnje uštede energije rezultat su zamjene rasvjetnih tijela (žarulja) novim učinkovitijima ili rezultat rekonstrukcije te ugradnje novih učinkovitih rasvjetnih tijela. Jedinična ušteda energije u neposrednoj potrošnji izračunava se temeljem razlike nazivne električne snage rasvjetnih tijela u referentnoj godini (snaga „prije“ provedbe mjere energetske učinkovitosti) i nazivne električne snage novih rasvjetnih tijela (snaga „nakon“ provedbe mjere energetske učinkovitosti). Ukupne godišnje uštede energije dobivaju se množenjem jedinične uštede energije s brojem instaliranih novih rasvjetnih tijela.

U hrvatskim sustavima javne rasvjete najčešće su korištene živine žarulje. One se obično zamjenjuju visokotlačnim natrijevim žaruljama, metal halogenim žaruljama koje pružaju isti svjetlosni tok i istu kvalitetu rasvijetljenosti. U slučaju modernizacije javne rasvjete s LED tehnologijom uobičajeno je potrebna i zamjena okvira za rasvjetno tijelo (svjetiljke). K tome, u Hrvatskoj je čest slučaj da sustavi javne rasvjete ne zadovoljavaju zahtjeve norme HR EN 13 201, te se prilikom sufinanciranja mjera energetske učinkovitosti zahtjeva rekonstrukcija sustava kako bi za zadovoljili zahtjevi norme i ostalih zakona¹³. Pri tome je potrebno povećati svjetlosni tok i/ili smanjiti udaljenost između rasvjetnih tijela i/ili prilagoditi oblik rasvjetnih tijela. Zbog toga se pri izračunu ušteda simulira rasvjetna situacija s postojećim tehnologijama uz zadovoljavanje pokazatelja sigurnosti u prometu propisanih normom HRN EN 13 201 te se izračunavaju pripadni energetske pokazatelji za takvu konfiguraciju (instalirana snaga u kW i godišnja potrošnja energije u kWh/god)¹⁴. Tako simulirano stanje čini *referentno postojeće stanje* i u obzir se uzima kroz uvedeni faktor simulacije. Kod izgradnje nove javne rasvjete simulacija se izrađuje sa živinim izvorima svjetlosti nazivne snage 125, 250 ili 400 W kao proračunska pretpostavka postojećeg stanja.

Zbog navedenog razlikovati će se dva slučaja:

- zamjena žarulja (što uključuje i moguću zamjenu rasvjetnih tijela) bez rekonstrukcije cijelog sustava javne rasvjete u sustavu koji i prije mjera energetske učinkovitosti zadovoljava zahtjeve norme HR EN 13 201 i ostalih zakona
- rekonstrukcija i primjena mjera energetske učinkovitosti u sustavima javne rasvjete koji ne zadovoljavaju zahtjeve norme HR EN 13 201 i ostalih zakona.

Formula za izračun ušteda u slučaju a.:

$$UFES = \frac{P_{OLD} \times n_{hOLD} - P_{NEW} \times n_{hNEW}}{1000}$$

$$UFES = \frac{P_{OLD} - P_{NEW} \times r}{1000} \times n_h$$

$$FES = \sum_{i=1}^n UFES_i \times N_i$$

¹³ Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11) s odgovarajućim podzakonskim aktima, Zakon o gradnji (NN 153/13) te ostala važeća tehnička regulativa

¹⁴ U skladu s Uputama ponuditeljima za izradu ponuda na javni poziv FZOEU-a radi neposrednog sufinanciranja projekata energetske učinkovite i ekološke javne i vanjske rasvjete, dostupno na:
<http://www.fzoeu.hr/hrv/index.asp?s=natjecajifzoeu>
<http://www.fzoeu.hr/hrv/pdf/JP%20JR%20Provedba%202014%20Upute%20pon.pdf>

pri čemu je:

UFES [kWh/žarulja/god]	Jedinična ušteda energije u neposrednoj potrošnji
P_{OLD} [W]	Instalirana snaga prije mjere (W)
P_{NEW} [W]	Instalirana snaga nakon mjere (W)
n_{hOLD} [h/god]	Broj sati rada stare žarulje godišnje
n_{hNEW} [h/god]	Broj sati rada nove žarulje godišnje. Uobičajeno vrijedi da je $n_{hOLD}=n_{hNEW}$ osim ako se kroz mjeru EnU ne uvede i nova strategija upravljanja rasvjetom. Učinak nove strategije upravljanja može se u obzir uzeti redukcijskim faktorom r koji ovisi o primijenjenoj strategiji upravljanja rasvjetom, a pri tome vrijedi jednakost $n_{hOLD}=n_{hNEW} \times r$
r	Redukcijski faktor koji ovisi o primijenjenoj strategiji upravljanja javnom rasvjetom, a iznosi: 1 bez kontrolne strategije 0,72 50% smanjenje snage od 23 do 6 sati 0,65 100% smanjenje snage od 1 do 5 sati
n_h [h/god]	Referentni broj radnih sati sustava rasvjete godišnje (h), $n_h = 4.100$ h/god
FES [kWh/god]	Ukupne godišnje uštede energije u neposrednoj potrošnji
N [broj žarulja]	Broj novih žarulja

Valja istaknuti da se snaga u slučaju javne rasvjete mora računati na način da se zbroje snage žarulja, prigušnice te da se uzmu u obzir gubici u mreži. U postojećim sustavima javne rasvjete gubici prigušnice i mreže iznose oko 25% te snagu same žarulje treba povećati za toliko. Prilikom ugradnje novih žarulja te zamjene prigušnice gubici uobičajeno iznose oko 19%.

U slučaju kada dolazi do rekonstrukcije cijelog sustava javne rasvjete kako bi se ispunili zahtjevi norme HR EN 13 201 i ostalih zakona (slučaj b.), uvodi se faktor simulacije F_S . Pri tome je pri izračunu ušteda potrebno promatrati cjelinu gdje se primjenjuju mjere, npr. ulicu ili trg. Dijeljenjem simuliranog broja žarulja (s kojim bi se ispunili zahtjevi norme HR EN 201 i ostalih zakona) i stvarnog broja žarulja prije primjene mjera izračunava se faktor simulacije:

$$F_S = \frac{N_S}{N_{OLD}}$$

$$P_{OLDS} = P_{OLD} \times F_S$$

$$UFES = \frac{P_{OLDS} \times n_{hOLD} - P_{NEW} \times n_{hNEW}}{1000}, \text{ za slučaj}$$

$$UFES = \frac{P_{OLDS} - P_{NEW} \times r}{1000} \times n_h$$

$$FES = \sum_{i=1}^n UFES_i \times N_i$$

Pri tome vrijedi:

N_s	Broj žarulja prije provođenja mjera
F_s	Faktor simulacije, a iznosi: <1 u slučaju da postojeći sustav prelazi zahtjeve norme HR EN 13 201 1 u slučaju da postojeći sustav zadovoljava zahtjeve norme HR EN 13 201 >1 u slučaju da postojeći sustav ne zadovoljava zahtjeve norme HR EN 13 201 te simulacija pokazuje da bi trebalo smanjiti razmak između stupova ili povećati snagu postojećih sijalica $1,3$ referentna vrijednost za Hrvatsku, no postoji razlika od slučaja do slučaja i potrebno je napraviti simulaciju ¹⁵
P_{OLDS} [W]	Simulirana snaga žarulja prije mjera

Vrijeme života ove mjere EnU je 15 godina, kako je preporučeno od strane EK.

Referentna vrijednost za UFES, uz $F_s = 1$:

- u slučaju zamjene 400 W živine žarulje s 250 W metal halogenom ili 250 W visokotlačnom natrijevom žaruljom: 830 kWh/jedinica/god
- u slučaju zamjene 250 W živine žarulje s 150 W metal halogenom ili 150 W visokotlačnom natrijevom žaruljom: 550 kWh/jedinica/god
- u slučaju zamjene 400 W živine žarulje s 135 W LED svjetiljkom i žaruljom: 1.390 kWh/jedinica/god
- u slučaju zamjene 250 W živine žarulje s 85 W LED svjetiljkom i žaruljom: 860 kWh/jedinica/god

Obvezni ulazni podaci u slučaju a.:

- broj, vrsta i snaga zamijenjenih žarulja te broj sati rada godišnje ili reduksijski faktor ukoliko je postojala strategija upravljanja javnom rasvjetom
- broj, vrsta i snaga novih žarulja, broj sati rada godišnje ili reduksijski faktor ukoliko je predviđena strategija upravljanja javnom rasvjetom

S obzirom da u sustavima rasvjete postoje mjerni uređaji za potrošnju energije, korisnike/obveznike gospodarenja energijom koji su proveli ovakve projekte trebalo bi obvezati da dostave mjerene vrijednosti potrošnje električne energije prije i poslije provedbe mjere EnU, čime bi se dobila najtočnija ocjena ušteda, bez ulaganja velikih napora u prikupljanje podataka.

Obvezni ulazni podaci u slučaju b.:

- broj, vrsta i snaga zamijenjenih žarulja, određeni faktor simulacije te broj sati rada godišnje ili reduksijski faktor ukoliko je postojala strategija upravljanja javnom rasvjetom
- broj, vrsta i snaga novih žarulja, broj sati rada godišnje ili reduksijski faktor ukoliko je predviđena strategija upravljanja javnom rasvjetom.

¹⁵ U skladu s Uputama ponuditeljima za izradu ponuda na javni poziv FZOEU-a radi neposrednog sufinanciranja projekata energetske učinkovitosti i ekološke javne i vanjske rasvjete, dostupno na:
<http://www.fzoeu.hr/hrv/index.asp?s=natjecajifzoeu>
<http://www.fzoeu.hr/hrv/pdf/JP%20JR%20Provedba%202014%20Upute%20pon.pdf>