

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE

# ČETVRTI NACIONALNI AKCIJSKI PLAN ENERGETSKE UČINKOVITOSTI ZA RAZDOBLJE DO KRAJA 2019.

---

DODATAK: MJERE ZA USPOSTAVU INFRASTRUKTURE  
ZA ALTERNATIVNA GORIVA

siječanj 2019.

## SADRŽAJ

Sadržaj.....	1
popis kratica .....	3
<b>1 SAŽETAK .....</b>	<b>5</b>
<b>2 PREGLED NACIONALNIH CILJEVA I UŠTEDA.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Nacionalni ciljevi energetske učinkovitosti za 2020. ....</b>	<b>15</b>
<b>2.2 Dodatni ciljevi energetske učinkovitosti.....</b>	<b>17</b>
<b>2.3 Uštede primarne energije .....</b>	<b>18</b>
<b>2.4 Uštede energije u neposrednoj potrošnji .....</b>	<b>19</b>
<b>3 MJERE POLITIKE O PROVEDBI DIREKTIVE O ENERGETSKOJ UČINKOVITOSTI (2012/27/EU) .....</b>	<b>23</b>
<b>3.1 Horizontalne mjere .....</b>	<b>26</b>
3.1.1 Sustavi obveze energetske učinkovitosti i alternativne mjere politike (članak 7 i Prilog XIV. dio 2. točka 3.2 DEU-a).....	26
3.1.2 Energetski pregledi i sustavi gospodarenja energijom (članak 8 DEU-a).....	31
3.1.3 Mjerenje i obračun (članci od 9. do 11. DEU-a).....	32
3.1.4 Programi obavješćivanja i osposobljavanja potrošača članci od 12. do 17. DEU-a).....	32
3.1.5 Raspoloživost kvalifikacijskih, akreditacijskih i certifikacijskih programa (članak 16. DEU-a) .....	37
3.1.6 Energetske usluge (članak 18. DEU-a) .....	43
3.1.7 Ostale mjere energetske učinkovitosti horizontalne naravi članci 19. i 20. DEU-a) .....	45
3.1.8 Uštede koje proizlaze iz horizontalnih mjera.....	50
3.1.9 Financiranje horizontalnih mjera.....	50
<b>3.2 Energetska učinkovitost u zgradarstvu .....</b>	<b>51</b>
3.2.1 Rješavanje zahtjeva EPB direktive (2010/31/EU) .....	52
3.2.2 Strategija energetske obnove zgrada (članak 4. DEU-a).....	59
3.2.3 Ostale mjere energetske učinkovitosti u sektoru graditeljstva .....	67
3.2.4 Uštede koje proizlaze iz mjera za povećanje energetske učinkovitosti u zgradarstvu .....	70
3.2.5 Financiranje mjera za povećanje energetske učinkovitosti u zgradarstvu .....	70
<b>3.3 Energetska učinkovitost zgrada javnih tijela.....</b>	<b>71</b>
3.3.1 Zgrade središnje vlade (članak 5. DEU-a).....	71
3.3.2 Zgrade drugih javnih tijela (članak 5. DEU-a).....	81
3.3.3 Kupnja od strane javnih tijela (članak 6. DEU-a).....	85
3.3.4 Uštede koje proizlaze iz mjera u javnom sektoru .....	87
3.3.5 Financiranje mjera u javnom sektoru .....	87
<b>3.4 Ostale mjere energetske učinkovitosti krajnje potrošnje uključujući industriju i promet .....</b>	<b>88</b>
3.4.1 Glavne mjere za povećanje energetske učinkovitosti u industriji .....	88
3.4.2 Uštede koje proizlaze iz mjera energetske učinkovitosti u industriji .....	91
3.4.3 Financiranje mjera energetske učinkovitosti u industriji.....	91
3.4.4 Glavne mjere za povećanje energetske učinkovitosti u prometu .....	92
3.4.5 Uštede koje proizlaze iz mjera energetske učinkovitosti u prometu.....	105
3.4.6 Financiranje mjera energetske učinkovitosti u prometu.....	105
<b>3.5 Promicanje učinkovitog grijanja i hlađenja (članak 14. DEU-a) .....</b>	<b>106</b>
3.5.1 Detaljno mapiranje energetske sustava .....	106
3.5.2 Sveobuhvatna procjena (članak 14. DEU-a).....	109
<b>3.6 Pretvorba, prijenos i distribucijaenergije te odgovor na potražnju.....</b>	<b>112</b>
3.6.1 Kriteriji energetske učinkovitosti u mrežnim tarifama i regulacija (članak 15. DEU-a) .....	124
3.6.2 Olakšavanje i poticanje odgovora na potražnju (članak 15. DEU-a) .....	125
3.6.3 Energetska učinkovitost u projektiranju mreža i regulaciji (članak 15. DEU-a) .....	126

3.6.4	Uštede koje proizlaze iz mjera u području opskrbe Energijom .....	132
3.6.5	Financiranje mjera u području opskrbe Energijom.....	132
DODATAK 1	Pregled mjera za uspostavu infrastrukture za alternativna goriva .....	133

## POPIS KRATICA

APN	Agencija za pravni promet i posredovanje nekretninama
ASSO	Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih
BAU	engl. <i>Business-as-usual</i>
BDP	bruto domaći proizvod
BU	odozdo-prema-gore (engl. <i>bottom-up</i> )
CEI	Centar za praćenje poslovanja energetskeg sektora i investicija
CVH	Centar za vozila Hrvatske
DGU	Državna geodetska uprava
DOOR	Društvo za oblikovanje održivog razvoja
EBRD	Europska banka za obnovu i razvoj
EE	energetska učinkovitost (efikasnost)
DEU	Direktiva 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25.listopada 2012. o energetskeg učinkovitosti, izmjeni direktive 2009/125/EZ i 2010/30/EU i stavljanju izvan snage direktiva 2004/8/EZ /02006/32/EZ (SL L 315/1 od 14.11.2012.)
EIHP	Energetski institut Hrvoje Požar
EK	Europska komisija
EKONERG	Institut za energetiku i zaštitu okoliša
EMEEES	projekt " <i>EvaluationandMonitoring for the EU Directive on EnergyEnd-UseEfficiencyand EnergyServices</i> "
EnU	energetska učinkovitost
EPBD	Direktiva 2002/91/EC Europskog parlamenta i Vijeća od 16. 12. 2002. o energetskeg svojstvima zgrada (SL L 1/65 od 4.1.2003.)
EPBD II	Direktiva 2010/31/EC Europskog parlamenta i Vijeća od 19. svibnja 2010. o energetskeg učinkovitosti zgrada (prinaka) (SL L 153/13 od 18.6.2010.)
ESCO	pružatelj energetskeg usluga
ESD	Direktiva 2006/32/EC Europskog parlamenta i Vijeća od 5. travnja 2006. o energetskeg učinkovitosti u krajnjoj potrošnji i energetskeg uslugama te o stavljanju izvan snage Direktive Vijeća 93/76/EZ (SL L 114/64 od 27.4.2006.)
ETS	Europska shema trgovanja emisijskeg dozvolama
EU	Europska unija
FER	Fakultet elektrotehnike i računarstva
FSB	Fakultet strojarstva i brodogradnje
FZOEU	Fond za zaštitu okoliša i energetskeg učinkovitost
HBOR	Hrvatska banka za obnovu i razvitak
HERA	Hrvatska energetska regulatorna agencija
HGI	Hrvatski geološki institut
HGK	Hrvatska gospodarska komora
HOPS	Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o.
HROTE	Hrvatski operator tržišta energije
HSZG	Hrvatski savjet za zelenu gradnju
INA	Industrija nafte
ISGE	Informacijski sustav za gospodarenje energijom
IPMVP	Međunarodni Protokol za mjerenje i verifikaciju učinka (engl. <i>InternationalPerformanceMeasurementandVerificationProtocol</i> )
JANAF	Jadranski naftovod
JLP(R)S	Jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave

MFIN	Ministarstvo financija
MGIPU	Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja
MINGO	Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta
MINT	Ministarstvo turizma
MMPI	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture
MRRFEU	Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova Europske unije
MSP	Mala i srednja poduzeća
MSPM	Ministarstvo za demografiju, obitelj, mlade i socijalnu politiku
MZOE	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
MZOS	Ministarstvo znanosti i obrazovanja
NAPEnU	Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti
NKT	Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetske učinkovitost
NOP	Nacionalni okvir politike za uspostavu infrastrukture za alternativna goriva
OIE	Obnovljivi izvori energije
PBZ	Privredna banka Zagreb
SGE	Sustavno gospodarenje energijom
SMIV	Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije
UNDP	Program Ujedinjenih naroda za razvoj
ZABA	Zagrebačka banka

## 1 SAŽETAK

Četvrti nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti Republike Hrvatske dokument je kojim se ispunjavaju obveze propisane direktivama EPBD recast (2010/31/EU), EED (2012/27/EU) i Direktive o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva (2014/94/EU). Sadržaj Četvrtog nacionalnog akcijskog plana (dalje u tekstu: 4. NAPEnU) odgovara 3. NAPEnU i izrađen je u skladu s uputama EK za izradu Nacionalnih akcijskih planova (Guidance for National Energy Efficiency Action Plans) od 22.5.2013. NAPEnU kao sveobuhvatni provedbeni dokument definira politiku energetske učinkovitosti za trogodišnje razdoblje od 2017. do kraja 2019. godine te ujedno sadrži ocjenu godišnje ostvarenih ušteda energije u odnosu na ciljeve postavljene u 3. NAPEnU Republike Hrvatske do kraja 2015. godine. Radi lakšeg snalaženja, u poglavlju 3., tablica 3-1. dan je pregled svih mjera te referenca na mjere iz 3. NAPEnU.

Nacionalni akcijski plan izrađen je od strane Nacionalnog koordinacijskog tijela za energetske učinkovitost (NKT) koje je djelovalo unutar Centra za praćenje poslovanja energetskog sektora i investicija (CEI) u koordinaciji s više ministarstava zaduženih za energetske učinkovitost te nizom institucija i javnih tijela. CEI je prema Zakonu o energetske učinkovitosti (NN 127/14) imenovan Nacionalnim koordinacijskim tijelom za energetske učinkovitost (NKT), imao je ulogu nacionalne agencije za energetske učinkovitost, a predstavljao je tijelo zaduženo za planiranje, koordinaciju i provedbu politike energetske učinkovitosti u Republici Hrvatskoj. NKT raspolaže informacijama o svim aktivnostima iz područja energetske učinkovitosti u RH te vodi bazu podataka s ostvarenim i verificiranim uštedama energije na nacionalnoj razini koja je ključan alat za izvještavanje EK i definiranje novog ciklusa mjera potrebnih za ostvarivanje nacionalnog cilja ušteda energije. Institucionalna struktura, koju čine ministarstva zadužena za definiranje politike energetske učinkovitosti, NKT zadužen za provedbu i Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost zadužen za financiranje, prepoznata je u svim državama članicama EU kao ključna i potrebna za ostvarenje ciljeva energetske učinkovitosti. Također, prema Zakonu o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva (NN 120/16) NKT-u je dodijeljena je uloga nacionalnog provedbenog tijela pri potpori i praćenju politike alternativnih goriva.

Danom stupanja snagu Zakona o prestanku važenja Zakona o centru za praćenje poslovanja energetskog sektora i investicija (Narodnenovine, br. 46/18 od 18. svibnja 2018.) za pravnog nasljednika određeno je Ministarstvu zaštite okoliša i energetike tako da je NKT za energetske učinkovitosti i NKT za alternativna goriva uspostavljeno u Upravi za energetiku pri Ministarstvu zaštite okoliša i energetike, koje je ujedno preuzelo sve poslove koje je to tijelo dužno obavljati.

U 4. NAPEnU, nacionalni cilj za 2020. je usklađen s DEU, te su revidirane projekcije tog cilja čime su se promijenile i uštede izražene u PJ [petajoule]. U drugom poglavlju dokumenta nalaze se podaci o nacionalnim ciljevima i postignutim uštedama iz 3. NAPEnU. Okvirni nacionalni cilj prema članku 3. DEU, izražen kao očekivana neposredna i primarna potrošnja energije u 2020. godini, revidiran je sukladno posljednjim projekcijama neposredne i primarne potrošnje energije. Dan je pregled ostvarenih ušteda i napretka u ostvarenju nacionalnog cilja sukladno ESD prema kojem je potrebno ostvariti uštede od 19,77 PJ do 2016. godine u odnosu na 2007. godinu. Uz navedeno, važno je istaknuti nacionalni cilj povećanja energetske učinkovitosti prema članku 7. DEU koji je određen kao kumulativni cilj uštede energije u krajnjoj potrošnji u razdoblju od 2014. do 2020. godine i iznosi 54,250 PJ te nacionalni cilj povećanja energetske učinkovitosti prema članku 5. DEU kojim je potrebno postići obnovu 3% ukupne površine poda grijanih i/ili hlađenih zgrada u vlasništvu i uporabi središnje vlasti i iznosi 0,00489 PJ godišnje.

Za razliku od metodologije korištene u 3. NAPEnU, metodologija korištena pri izračunu ušteda i projekcije ušteda u ovom dokumentu temelji se na novom Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije, iz lipnja 2015. godine, donesenog na temelju članka 22. stavak 1. Zakona o energetske učinkovitosti («Narodne novine», broj 127/2014). Korištena metodologija usklađena je s međunarodnim EMEES (engl. Evaluation and Monitoring for the EU Directive on Energy End-Use Efficiency and Energy Services) smjernicama i međunarodnim protokolom IPMVP (engl. International Performance Measurement and Verification Protocol). Također, korišteni su i bottom-up („odozdo prema gore“) i top-down („odozgo prema dolje“) izračuni no za službeni podatak uzeto se u obzir top-down izračun jer je bottom-up izračunom pokriven je samo manji dio ušteda.

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'.

U listopadu 2014. godine donesena je Direktiva 2014/94/EU Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva. Sve države članice Europske unije dužne su donijeti zakone i druge propise potrebne za usklađivanje s Direktivom, Republika Hrvatska se odlučila na donošenje Zakona kojim se uspostavilo NKT za alternativna goriva. Zakonom se utvrđuje zajednički okvir mjera za uspostavljanje infrastrukture za alternativna goriva, kako bi se na najmanju moguću mjeru smanjila ovisnost o nafti i naftnim derivatima te ublažio negativan utjecaj prometa na okoliš.

Nacionalni okvir politike je strateški dokument kojim se određuje zajednički okvir mjera za razvoj tržišta u pogledu alternativnih goriva u sektoru prometa i za postavljanje odgovarajuće infrastrukture te kao takav daje općeniti prikaz mjera za uspostavu infrastrukture za alternativna goriva, dok će se kompletan prikaz mjera na trogodišnjoj razini propisivati i revidirati u sklopu Nacionalnih akcijskih planova energetske učinkovitosti. Na ovaj način omogućeno je na provedbenoj razini propisivati mjere u kraćim vremenskim razdobljima od onih propisanih Direktivom te pratiti njihove učinke, revidirati ih i propisivati nove mjere ovisno o budućim potrebama RH što je viši zahtjev no što propisuje Direktiva o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva.

Mjere za uspostavu infrastrukture za alternativna goriva razvijene su u sklopu 4. NAPEnU te se na taj način usklađuju s provedbom politike energetske učinkovitosti i ublažavanja klimatskih promjena. Pregled navedenih mjera dan je u Dodatku 1.

Tablica 1-1. Pregled mjera u Četvrtom nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti											
Br.	Naziv mjere	Izvršno tijelo	Sektor	Financiranje iz Državnog proračuna (MZOE, MGIPU, APN, MINGO) 2017.-2019.	Financiranje iz proračuna FZOEU 2017.-2019.	Financiranje iz drugih proračuna (HEP GRUPA, JANAF) 2017.-2019.	Ukupno financiranje do kraja 2019.	Financiranje iz Državnog proračuna 2019.	Financijski plan FZOEU 2019.	Očekivane uštede energije do kraja 2019. (TJ)	Očekivane uštede energije do kraja 2020. (TJ)
H.1	Informativni računi (Energetska dijagnoza)	Distributeri, opskrbljivači, HERA, MZOE	Kućanstvo, uslužni sektor, industrija								
H.2	Info kampanje i promocija energetske usluga	NKT	Svi sektori								
H.3	Izgradnja kapaciteta za suzbijanje energetske siromaštva	FZOEU	Svi sektori		500.000,00		500.000,00		500.000,00		
H.4	Obrazovanje u području energetske učinkovitosti	MGIPU	Svi sektori	556.250,00			556.250,00	253.250,00			
H.5	Program za suzbijanje energetske siromaštva	MZOE, FZOEU	Kućanstvo		650.000,00		650.000,00		650.000,00	3,6	5,4
H.6	Uspostavljanje integriranog informacijskog sustava za praćenje provedbe energetske učinkovitosti	MZOE	Svi sektori								
B.1	Građevinska regulativa i provedba	MGIPU	Kućanstvo, uslužni sektor, industrija	2.686.250,00			2.686.250,00			505	505
B.2	Povećanje broja zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije	MGIPU	Kućanstvo, uslužni sektor, industrija								



Tablica 1-1. Pregled mjera u Četvrtom nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti											
Br.	Naziv mjere	Izvršno tijelo	Sektor	Financiranje iz Državnog proračuna (MZOE, MGIPU, APN, MINGO) 2017.-2019.	Financiranje iz proračuna FZOEU 2017.-2019.	Financiranje iz drugih proračuna (HEP GRUPA, JANAF) 2017.-2019.	Ukupno financiranje do kraja 2019.	Financiranje iz Državnog proračuna 2019.	Financijski plan FZOEU 2019.	Očekivane uštede energije do kraja 2019. (TJ)	Očekivane uštede energije do kraja 2020. (TJ)
B.3	Poticanje integralne obnove višestambenih zgrada	MGIPU, upravitelji zgrada, distributeri i opskrbljivači topl. en.	Kućanstvo	343.699.098,00			343.699.098,00	137.000.000,00		1095	1460
B.4	Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja OIE u privatnom uslužnom sektoru (turizam i trgovina)	MZOE i FZOEU	Uslužni							84	100
B.5	Program energetske obnove obiteljskih kuća 2014. - 2020.	MGIPU i MRRFEU	Kućanstvo	60.000.000,00			60.000.000,00	60.000.000,00		0	36
B.6	Energetska obnova zgrada i zamjena rasvjete u sklopu HEP grupe	HEP-Proizvodnja d.o.o	Industrija			27.672.859,00	27.672.859,00			11,79	21,53
P.1	Produžetak financiranja Programa energetske obnove zgrada javnog sektora 2014.-2015.	MGIPU, FZOEU i APN	Uslužni	16.379.723,00	32.600.620,00		48.980.343,00	4.100.000,00		70	110
P.2	Program energetske obnove zgrada javnog sektora 2016.-2020.	MGIPU, FZOEU i APN	Uslužni	207.187.632,00	21.962.476,00		229.150.108,00	123.000.000,00		79,2	122,4
P.3	Sustavno gospodarenje energijom u javnom sektoru	APN i NKT	Uslužni	6.579.327,00			6.579.327,00	900.000,00		1052	1387
P.4	Program „Energetski učinkovita javna rasvjeta“	MZOE, NKT i FZOEU	Uslužni							118	136

Tablica 1-1. Pregled mjera u Četvrtom nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti											
Br.	Naziv mjere	Izvršno tijelo	Sektor	Financiranje iz Državnog proračuna (MZOE, MGIPU, APN, MINGO) 2017.-2019.	Financiranje iz proračuna FZOEU 2017.-2019.	Financiranje iz drugih proračuna (HEP GRUPA, JANAF) 2017.-2019.	Ukupno financiranje do kraja 2019.	Financiranje iz Državnog proračuna 2019.	Financijski plan FZOEU 2019.	Očekivane uštede energije do kraja 2019. (TJ)	Očekivane uštede energije do kraja 2020. (TJ)
P.5	„Zelena“ javna nabava	MZOE, MINGO, Državni ured za javnu nabavu i NKT	Uslužni	Definirano NAP ZeJN							
I.1	Mreža industrijske energetske efikasnosti (MIEE)	FZOEU, NKT i HGK	Industrija		30.000,00		30.000,00		30.000,00		
I.2	Poboljšanje energetske učinkovitosti u industrijskim proizvodnim postrojenjima	MZOE i FZOEU	Industrija	27.684.396,00	2.500.000,00		30.184.396,00	12.039.018,00		92	110
T.1	Trening eko-vožnje	FZOEU i NKT	Promet		860.000,00		860.000,00		860.000,00	30,97	46,45
T.2	Zakonodavna prilagodba odredbi o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva	MMPI, MZOIE, MGIPU, MINFIN, MUP	Promet								
T.3	Promicanje integriranog i inteligentnog prometa i razvoj infrastrukture za alternativna goriva na lokalnoj i područnoj razini	FZOEU i JLP(R)S	Promet		21.242.900,00		21.242.900,00		16.803.000,00	210,8	415,1
T.4	Financijski poticaji za energetska učinkovita vozila	FZOEU	Promet		17.386.200,00		17.386.200,00		12.042.000,00	7,71	12
T.5	Razvoj infrastrukture za alternativna goriva	FZOEU i JLP(R)S	Promet		21.268.900,00		21.268.900,00		17.098.000,00		

Tablica 1-1. Pregled mjera u Četvrtom nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti											
Br.	Naziv mjere	Izvršno tijelo	Sektor	Financiranje iz Državnog proračuna (MZOE, MGIPU, APN, MINGO) 2017.-2019.	Financiranje iz proračuna FZOEU 2017.-2019.	Financiranje iz drugih proračuna (HEP GRUPA, JANAF) 2017.-2019.	Ukupno financiranje do kraja 2019.	Financiranje iz Državnog proračuna 2019.	Financijski plan FZOEU 2019.	Očekivane uštede energije do kraja 2019. (TJ)	Očekivane uštede energije do kraja 2020. (TJ)
T.6	Uspostava posebnog poreza na motorna vozila na temelju emisija CO <sub>2</sub>	MZOE i CHV	Promet							132	176
T.7	ELEN strateški projekt HEP grupe	HEP grupa	Promet	31.157.724,40		20.000.000,00	51.157.724,40	20.000.000,00			
HC.1	Detaljno mapiranje energetskog sustava	MZOE, MGIPU, FSB, HGI i DGU	Svi sektori		1.100.000,00		1.100.000,00		1.000.000,00		
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 hidroelektrane i termoelektrane	Industrija			82.095.721,00	82.095.721,00			81	162,5
E.2	Poboljšanje učinkovitosti revitalizacijom postojećih hidroelektrana u sklopu HEP grupe	HEP-Proizvodnja d.o.o. Sektor za hidroelektrane	Industrija			135.703.065,00	135.703.065,00			216	435,6
E.3	Program „Smanjenje specifične potrošnje topline turbine 210 MW TE PLOMIN“	HEP-Proizvodnja d.o.o. Sektor za termoelektrane	Industrija			40.396.869,00	40.396.869,00				
E.4	Ugradnja novih mjerenja temperature i gubitaka energije	HEP-Proizvodnja d.o.o. Sektor za termoelektrane	Industrija			982.648,00	982.648,00				

Tablica 1-1. Pregled mjera u Četvrtom nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti											
Br.	Naziv mjere	Izvršno tijelo	Sektor	Financiranje iz Državnog proračuna (MZOE, MGIPU, APN, MINGO) 2017.-2019.	Financiranje iz proračuna FZOEU 2017.-2019.	Financiranje iz drugih proračuna (HEP GRUPA, JANAF) 2017.-2019.	Ukupno financiranje do kraja 2019.	Financiranje iz Državnog proračuna 2019.	Financijski plan FZOEU 2019.	Očekivane uštede energije do kraja 2019. (TJ)	Očekivane uštede energije do kraja 2020. (TJ)
E.5.	Poboljšanje energetske učinkovitosti u istraživanju i proizvodnji nafte	INA d.d.	Industrija							36,72	55,8
E.6	Poboljšanje energetske učinkovitosti u preradi nafte	INA d.d.	Industrija							1980	1980
E.7	Zamjene i rekonstrukcije vrelovodne i parovodne mreže	HEP-Toplinarstvo d.o.o.	Industrija			77.934.637,00	77.934.637,00			43,7	67,9
E.8	Mjere vezane za vođenje pogona elektroenergetskog sustava te kratkoročni i dugoročni razvoj prijenosne mreže	HOPS	Industrija			261.851.530,00	261.851.530,00			174,96	285,12
E.9	Smanjenje gubitaka u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži	HEP ODS	Industrija			50.632.330,00	50.632.330,00			108	144
E.10	Energetska učinkovitost u transportu nafte naftovodima	JANAF	Industrija			21.485.403,00	21.485.403,00				
<b>Ukupno</b>				<b>695.930.400,40</b>	<b>120.101.096,00</b>	<b>718.755.062,00</b>	<b>1.534.786.558,40</b>	<b>357.292.268,00</b>	<b>48.983.000,00</b>	4.528,85	7.273,80

### Statistički pokazatelji

Posljednja godina za koju postoje nacionalni podaci u vrijeme izrade ovog Nacionalnog akcijskog plana je 2015. godina. Na temelju godišnjeg energetskeg pregleda<sup>1</sup> vidljivo je kako je ukupna potrošnja energije u Hrvatskoj u 2015. godini smanjena je za 0,9 posto u odnosu na prethodnu godinu. Istodobno je bruto domaći proizvod povećan za 1,6 posto, što je rezultiralo smanjenjem energetske intenzivnosti ukupne potrošnje energije za 2,5 posto. U odnosu na prosječnu energetske intenzivnost u Europskoj uniji (EU 28), energetske intenzivnost u Hrvatskoj bila je veća za 29,4 posto.

Ukupna proizvodnja primarne energije u 2015. godini smanjena je za 6,7 posto u odnosu na prethodnu godinu. Smanjenje je ostvareno u iskorištavanju vodnih snaga i to za 30,7 posto, dok je u proizvodnji svih ostalih primarnih energenata ostvareno povećanje. Povećanje proizvodnje ostvareno za ostale obnovljive izvore (energija vjetra, energija Sunca, bioplin, tekuća biogoriva i geotermalna energija) iznosilo je 3,4 posto, dok je proizvodnja ogrjevnog drva i ostale krute biomase povećana za 10,7 posto. Proizvodnja sirove nafte povećana je za 12,7 posto, a prirodnog plina za 1,8 posto. Također je povećana proizvodnja toplinske energije iz toplinskih crpki za 20,3 posto. Vlastita opskrbljenost energijom u 2015. godini iznosila je 57,1 posto, što je za 3,5 postotnih bodova manje u odnosu na prethodnu godinu.

Ukupna potrošnja energije u Hrvatskoj u 2015. godini smanjena je u odnosu na ostvarenu ukupnu potrošnju u prethodnoj godini za 0,9 posto. Smanjena je potrošnja ugljena i kokska za 5,5 posto, a energija vodnih snaga je zbog lošije hidrologije smanjena za 30,7 posto. U potrošnji svih ostalih oblika energije ostvaren je porast. Najveći porast ostvaren je u uvozu električne energije i to za 71,7 posto. Porast potrošnje toplinske energija iz toplinskih crpki iznosilo je 20,3 posto, ogrjevnog drva i biomase 14,2 posto, a ostalih obnovljivih izvora 7,4 posto. Također je povećana i potrošnja naftnih derivata za 4,1 posto te potrošnja prirodnog plina za 3 posto.

U strukturi ukupne potrošnje energije, neposredna potrošnja energije povećana je za 5,5 posto, a gubici transporta i distribucije za 3,8 posto. Ostale potrebe za energijom u strukturi ukupne potrošnje su smanjene. Gubici energetske transformacije smanjeni su za 19,5 posto, a potrošnja energije za pogon energetske postrojenja za 6,5 posto. Neenergetske potrošnje energije smanjena je za 1,9 posto. Neposredna potrošnja energije u industriji u 2015. godini smanjena je za 0,5 posto u odnosu na potrošnju energije ostvarenu u prethodnoj godini. Istodobno je neposredna potrošnja energije u sektoru opće potrošnje povećana za 7,9 posto, a u prometu za 4,5 posto. U 2015. godini učinkovitost potrošnje energije u Hrvatskoj nastavila se poboljšavati u odnosu na prethodno razdoblje. Energetske učinkovitost izražena indeksom poboljšanja energetske učinkovitosti povećana je za 0,5 indeksnih bodova za sve finalne potrošače energije promatrane zajedno. Spomenuti indeks smanjen je u industriji za 1,3 indeksna boda, a također je u prometu i kućanstvima nastavljen pozitivan trend njegovog smanjivanja. Tako je u prometu taj indeks smanjen za 0,3 indeksna boda, a u kućanstvima za 0,4 indeksna boda. Tijekom razdoblja od 1995. do 2015. godine ostvaren je pozitivan trend smanjivanja indeksa poboljšanja energetske učinkovitosti za 20,1 posto za sve finalne potrošače energije promatrane zajedno. Ovoj pozitivnoj promjeni pridonijeli su svi sektori, a najveći doprinos imala je industrija s poboljšanjem indeksa energetske učinkovitosti za 32,8 posto. Za kućanstva to je poboljšanje iznosilo 17,6 posto, a za promet 15,9 posto.

---

<sup>1</sup>Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Energija u Hrvatskoj 2015.

**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 zaštite okoliša i energetike
- Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja
- Ministarstvo mora, 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
- Građevinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu
- UNDP Hrvatska
- HSZG – Hrvatski savjet za zelenu gradnju
- Udruga za napredne energetske mreže
- DOOR – Društvo za oblikovanje održivog razvoja
- IMO - Institut za međunarodne odnose
- HRPSOR – Hrvatski poslovni savjet za održivi razvoj
- HEP d.d.
- 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
- IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija
- MENEА – Međimurska energetska agencija d.o.o.
- REA Kvarner – Regionalna energetska agencija Kvarner
- REA Sjever – Regionalna energetska agencija Sjever
- REGEA – Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske
- HUB – Hrvatska udruga banaka
- ZABA – Zagrebačka banka
- PBZ – Privredna banka Zagreb
- HBOR – Hrvatska banka za obnovu i razvitak

- OTP banka
- HGK – Hrvatska gospodarska komora
- EBRD – Europska banka za obnovu i razvitak
- velik broj privatnih poduzeća koja je bave ovim područjem
- konzorciji nekoliko regionalnih, nacionalnih i međunarodnih (EU) projekata

## 2 PREGLED NACIONALNIH CILJEVA I UŠTEDA

### 2.1 Nacionalni ciljevi energetske učinkovitosti za 2020.

#### **Nacionalni ciljevi ušteda energije do 2016. i do 2020. godine prema zahtjevima Direktive 2006/32/EC o energetske učinkovitosti i energetskim uslugama (ESD)**

Strategijom energetske 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 ESD. Cilj odgovara apsolutnom iznosu od 9% prosječne neposredne potrošnje u razdoblju od 2001. do 2005. godine.

Sektorska raspodjela cilja revidirana je u 3. NAPEnU-u u skladu s noveliranim projekcijama neposredne potrošnje energije i potencijalima za uštede po sektorima. Međutim, sektorska raspodjela predstavlja samo okvirni cilj. Cilj i sektorska raspodjela vidljivi su u Tablici 2-1.

**Tablica 2-1.** 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%

Za 2020. godinu postavljen je cilj ušteda energije od 22,76 PJ. Cilj odgovara apsolutnom iznosu od 10% prosječne neposredne potrošnje energije u razdoblju od 2001. do 2005. godine.

Ostvarenje ovih ciljeva prati se sukladno zahtjevima ESD i prema Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/2015), metodama odozgo-prema-dolje (engl. top-down, TD) i odozdo-prema-gore (engl. bottom-up, BU).

#### **Projekcije potrošnje energije**

##### Promjena u povijesnom nizu potrošnje energije

U 2015. godini u okviru IPA programa EU provedeno je istraživanje o energetske potrošnji u kućanstvima i uslugama za 2012. godinu (Podaci o energetske učinkovitosti u kućanstvima i uslugama u 2012., DZS, 2015.).

Na temelju istraživanja ustanovljena je značajno veća potrošnja energije biomase u odnosu na prijašnje podatke u energetske bilanci. Potrošnja **ogrjevnog drva u sektoru kućanstva** u 2012. godini **povećana je** s 21,43 PJ na 47,96 PJ, odnosno **za 31,22 PJ** ili 123,8%. Time je neposredna potrošnja energije u sektorima opće potrošnje povećana za 24,7%, neposredna potrošnja energije u svim sektorima za 12,2% te ukupna potrošnja energije za 8,6% u odnosu na podatke prije istraživanja. Temeljem tih podataka, 2016. godine napravljena je korekcija potrošnje energije biomase i za ostale povijesne godine (za razdoblje od 1990. do 2015. godine).



Tijekom 2016. godine izrađene su nove projekcije neposredne i primarne potrošnje energije koje uključuju podatke o potrošnji energije iz revidiranih energetske bilanci. Nove projekcije usklađene su sa Strategijom niskouglijčnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu. Strategija niskouglijčnog razvoja se odnosi na sve sektore gospodarstva te ima horizontalno djelovanje, što znači da se sektorski razvojni i strateški dokumenti moraju uskladiti s načelima, osnovnim ciljevima, prioritetima i mjerama niskouglijčnog razvoja, a što se odnosi i na Strategiju energetske razvoja.

U tablici 2-2. i na slici 2-1. prikazana je povijesna potrošnja i projekcije potrošnje energije do 2020. godine.

**Tablica 2-2.** Ostvarena potrošnja i projekcije potrošnje energije

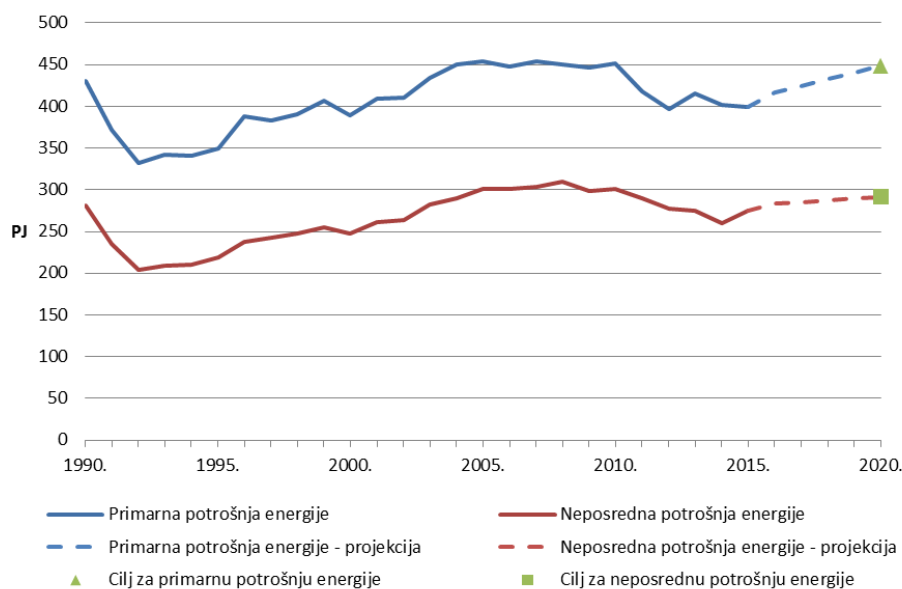
PJ	Ostvareno			Projekcija
	2007.	2010.	2015.	2020.
Potrošnja primarne energije	453,9	451,5	398,8	448,5
Neposredna potrošnja energije	303,4	300,9	275,2	291,3

Izvor: EIHP, EKONERG

### **Okvirni nacionalni cilj povećanja energetske učinkovitosti prema Članku 3. DEU**

Sukladno novim projekcijama potrošnje energije revidirani su okvirni nacionalni ciljevi povećanja energetske učinkovitosti:

- okvirni nacionalni cilj povećanja energetske učinkovitosti, izražen kao apsolutni iznos neposredne potrošnje energije u 2020. godini iznosi **291,3 PJ (6,96 Mtoe)**,
- cilj izražen kao apsolutni iznos primarne energije u 2020. godini iznosi **448,5PJ (10,71 Mtoe)**.



**Slika 2-1.** Primarna energija i neposredna potrošnja energije

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

Procjena energetske potrošnje u 2020. godini	Iznos	Jedinica
Ukupna potrošnja primarne energije	448,5	PJ
Potrošnja goriva u kondenzacijskim elektranama	11,0	PJ
Proizvodnja električne energije iz kondenzacijskih elektrana	3,7	PJ
Potrošnja goriva u kogeneraciji	42,3	PJ
Proizvodnja električne energije i topline iz kogeneracija	22,0	PJ
Gubici prijenosa i distribucije (svi oblici energije)	9,9	PJ
Ukupna neposredna potrošnja energije	291,3	PJ
Neposredna potrošnja energije - Industrija	44,9	PJ
Neposredna potrošnja energije - Promet	87,3	PJ
Neposredna potrošnja energije - Kućanstva	111,9	PJ
Neposredna potrošnja energije - Usluge	33,1	PJ
Neposredna potrošnja energije - Graditeljstvo	4,7	PJ
Neposredna potrošnja energije - Poljoprivreda	9,5	PJ

## 2.2 Dodatni ciljevi energetske učinkovitosti

### **Nacionalni cilj povećanja energetske učinkovitosti prema Članku 7. DEU**

Kumulativni cilj uštede energije u krajnjoj potrošnji u razdoblju od 1. siječnja 2014. do 31. prosinca 2020. godine iznosi **54,250 PJ**.

Detaljan opis metodologije izračuna cilja i način ostvarenja cilja dan je u Poglavlju 3.1.1.

### **Nacionalni cilj povećanja energetske učinkovitosti prema Članku 5. DEU**

Nacionalni cilj obnove 3% ukupne površine poda grijanih i/ili hlađenih zgrada u vlasništvu i uporabi središnje vlasti iznosi **0,00489 PJ** godišnje.

Detaljan opis mjera za postizanje cilja dan je u Poglavlju 3.3.1.

### 2.3 Uštede primarne energije

Za procjenu ušteta potrošnje primarne energije zbog primjene mjera energetske učinkovitosti nije propisana metodologija. U ovom 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 ušteta energije u neposrednoj potrošnji.

Procjena ostvarenih ušteta zbog mjera povećanja učinkovitosti transformacija, prijenosa i distribucije energije u prethodnom razdoblju preuzeta je od poduzeća koja su provodila mjere u ovim sektorima, a procjena ušteta primarne energije u 2016. i 2020. godini opisana je u poglavlju 3.6.

Polazište za procjenu ušteta primarne energije zbog ušteta u neposrednoj potrošnji su izračunate uštede po TD metodi. Ovisno o vrsti uštede energije u neposrednoj potrošnji različite su posljedice na uštede primarne energije, stoga je svaka vrsta uštede energije pomnožena s odgovarajućim *faktorom primarne energije* (MGIPU, 2014.) kako bi se izračunao utjecaj na uštede primarne energije.

Uštede su razmatrane u odnosu na 2007. godinu.

U Tablici 2-4. nalazi se pregled ostvarenih i očekivanih ušteta primarne energije.

**Tablica 2-4.** Ostvarene i procijenjene uštede primarne energije

PJ/god	2010. - ostvareno	2015. - ostvareno	2016. - procjena	2020. - procjena
Uštede zbog mjera za povećanje učinkovitosti transformacija, prijenosa i distribucije energije u odnosu na 2007. godinu	2,14	7,91	9,79	13,23
Uštede u potrošnji primarne energije zbog veće učinkovitosti u neposrednoj potrošnji u odnosu na 2007. godinu (TD metoda)*	15,62	39,60	32,85	42,03
Ukupne uštede primarne energije u odnosu na 2007. godinu	17,76	47,51	42,63	55,26

\* Opisano u sljedećem Poglavlju 2.4.

Prema opisanoj metodologiji za procjenu ostvarenih ušteta energije, slijedi da ostvarene uštede primarne energije iznose 47,51 PJ u 2015. godini u odnosu na 2007. godinu. Prema energetske bilanci (MZOE, 2016.), u Hrvatskoj je u 2015. godini zabilježena potrošnja primarne energije od 398,8 PJ, što je za 55,1 PJ manje od potrošnje u 2007. godini, koja je iznosila 453,9 PJ. Navedene metodologije ne utvrđuju stvarne uzroke ušteta i manje potrošnje energije koji su različiti; npr. primjena mjera energetske učinkovitosti, demografska kretanja ili promjene u gospodarskim aktivnostima.

## 2.4 Uštede energije u neposrednoj potrošnji

### Izračun metodom odozgo-prema-dolje

Ostvarene uštede u 2010. i 2015. godini izračunate su primjenom pokazatelja odozgo-prema-dolje (engl. top-down; TD) u skladu s Pravilnikom o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15). Ukupno ostvarene uštede i sektorska raspodjela u 2010. i 2015. godini vidljivi su u Tablici 2-5. Također, prikazan je stupanj ostvarenja cilja za 2016. godinu prema ESD.

Tablica 2-5. Pregled napretka u ostvarenju cilja, procijenjeno TD metodom

Sektorska raspodjela ciljeva	2010.		2015.		2016.	
	Ostvarene uštede (PJ)	Udio (%)	Ostvarene uštede (PJ)	Udio (%)	Sektorski ciljevi prema ESD (PJ)	Udio u ukupnom cilju (%)
Kućanstava	9,74	73%	20,23	60%	6,70	34%
Usluge	0,00	0%	0,00	0%	3,64	18%
Industrija (ne ETS)	2,32	17%	6,48	19%	3,40	17%
Promet	1,36	10%	6,86	21%	6,03	31%
UKUPNO	13,42	100%	33,57	100%	19,77	100%
Stupanj ostvarenja cilja za 2016. godinu (%)	68%		170%		100%	

Vidljivo je kako su primjenom TD metode ostvarene uštede u 2015. godini na razini od 170% cilja za 2016. godinu, što znači da su ostvarene uštede veće od cilja za 2016. godinu. To je u skladu s procjenama iz prethodnih Nacionalnih akcijskih planova, koje su ukazivale na to da će cilj za 2016. godinu biti značajno premašen u 2016. godini.

U odnosu na 2010. godinu, povećane su uštede u svim sektorima osim u sektoru usluga, od čega je najveći porast u sektoru kućanstava. Međutim treba istaknuti kako se prilikom izračuna ušteda u skladu s Pravilnikom o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15) 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, TD metodom određuju se uštede s obzirom na potrošnju energije po jedinici aktivnosti. U sektoru usluga promatra se potrošnja energije po broju zaposlenih. S obzirom da u sektoru usluga, prvenstveno u turizmu, potrošnja energije ovisi o mnogo faktora, od kojih se može istaknuti rast broja gostiju, rast broja klima uređaja itd., moguće je objasniti zašto je u ovom sektoru, procijenjeno da nisu ostvarene uštede. Ujedno je sektor usluga jedini sektor u kojem su za izračun korišteni minimalni pokazatelji zbog nedostatka podataka za izračun preferiranih pokazatelja (pisano ispod).

U svrhu izračuna ušteda energije ostvarenih u 2015. godini korišteni su TD pokazatelji prema s Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15). Metodologija propisana Pravilnikom u skladu je s DEU. Kao izvori podataka korišteni su podaci Državnog zavoda za statistiku, Državnog hidrometeorološkog zavoda, podaci iz energetske bilance za Republiku Hrvatsku (MZOE), podaci iz ODYSSEE baze, podaci od Ministarstva unutarnjih poslova, podaci 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 energetske bilance je 2015. 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 2-6.

**Tablica 2-6.** Prikaz korištenih TD pokazatelja za izračun i izvješćivanje o ostvarenim uštedama energije

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

### ***Izračun metodom odozdo-prema-gore***

U Tablici 2-7. prikazane su ostvarene uštede procijenjene odozdo prema gore (engl.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 2015. godini vidljivi su u Tablici 2-7. Također, prikazan je stupanj ostvarenja cilja za 2016. godinu mjeren BU metodom. Pregled ušteda po mjerama i po izvoru financiranja vidljiv je u Tablicama 2-8. i 2-9.

Tablica 2-7. Pregled napretka u ostvarenju cilja, procijenjeno BU metodom u skladu s ESD

Sektorska raspodjela ciljeva	2010.		2015.		2016.	
	Ostvarene uštede (PJ)	Udio (%)	Ostvarene uštede (PJ)	Udio (%)	Sektorski ciljevi (PJ)	Udio u ukupnom cilju (%)
Kućanstava	1,53	43%	2,25757	41%	6,70	34%
Usluge	1,32	37%	2,43853	45%	3,64	18%
Industrija (ne ETS)	0,6	17%	0,60620	11%	3,40	17%
Promet	0,08	2%	0,14535	3%	6,03	31%
UKUPNO	3,53	100%	5,44765	100%	19,77	100%
Prikaz stupanja ostvarenja cilja za 2016. godinu (%)	18%		28%		100%	

Procjena BU metodom pokazuje da je ostvarenje ciljanih ušteda u 2010. godini 18% u odnosu na cilj za 2016. godinu, dok je u 2015. godini procjena na razini 28% cilja. Tablica 2-7. služi kao usporedba prikaza ostvarenja cilja BU metodom koja ne obuhvaća sve provedene mjere poput TD metode ali prikazuje da se i pojedinačnim prikupljanjem podataka o svakom projektu navedeni cilj ispunjava približno 30%.

Tablica 2-8. prikazuje pregled ostvarenih ušteda svih mjera iz 3. NAPEnU koje su praćene i verificirane kroz Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije. Potrebno je napomenuti kako se ovdje nalaze samo verificirane mjere koje su bile subvencionirane od strane Republike Hrvatske. Za ostale mjere koje su upisane u Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije, kao i podatak za 2017. godinu, prikazat će su u godišnjem izvješću., čime će ukupni iznosi ušteda BU metodom porasti.

Tablica 2-8. Pregled ostvarenih godišnjih ušteda BU metodom u periodu 3.NAPEnU (2014.-2016. godina)

INDEKS na mjere iz 3. NAPEnU	Naziv mjere	Ušteda [PJ]	Ušteda [tCO2]	Ukupni iznos investicije [kn]	Ukupno isplaćena sredstva Fonda [kn]
	STAMBENE ZGRADE				
B.6.	Program energetske obnove obiteljskih kuća 2014. - 2016.	0,70014	28.591,66	778.492.028,45	487.329.822,20
B.3.	Program energetske obnove višestambenih zgrada	0,1495	11.478,41	154.535.990,29	61.997.642,77
H.2.	Uvođenje sustava individualnog mjerenja potrošnje toplinske energije	0,30553	24.266	116.930.071,23	46.313.643,72
	ZGRADE JAVNOG SEKTORA				
P.1.	Program energetske obnove zgrada javnog sektora (2014. - 2015.)	0,17711	13.192,02	344.258.164,79	155.309.742,45
P.2.	Program energetske obnove zgrada javnog sektora (2016. - 2020.)	0	0	0	0
	KOMERCIJALNE NESTAMBENE ZGRADE				
B.4.	Program energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada	0,04355	3.364,08	49.781.776,24	20.279.641,08

	JAVNA RASVJETA				
P.4.	Program „Energetski učinkovita javna rasvjeta	0,08175	8.045,46	160.986.313,89	84.028.721,96
	PROMET				
T.6.	Financijski poticaji za energetske učinkovita vozila	0,032646	2.889,61	207.250.726,57	39.996.341,06
T.1.	Poticanje eko vožnje	0,03686	2.731,51	2.986.214,63	977.649,24
T.9.	Uspostava posebnog poreza na motorna vozila na temelju emisija CO2	0	0	0	0
	UKUPNO	1,52709	94.559,20	1.815.221.286,09	896.233.204,48

**Pregled ostvarenih ušteda do 2015. godine i očekivanih ušteda do 2020. godine**

U tablici 2-9 prikazana je usporedba ostvarenih ušteda prema TD i BU metodi za 2010. i 2015. godinu te usporedba očekivanih ušteda prema TD metodi s obzirom na ciljeve za 2016. i 2020. godinu prema zahtjevima ESD.

**Tablica 2-9.** Sumarni pregled ostvarenja i očekivanih ušteda po sektorima u neposrednoj potrošnji

PJ/god	Ostvarene uštede energije				Očekivane uštede energije			
	2010.		2015.		2016.		2020.	
	BU	TD	BU	TD	BU	TD	BU	TD
Kućanstava	1,53	9,74	2,25	20,23	2,80	15,77	7,36	20,36
Usluge	1,32	0,00	2,44	0,00	2,52	1,53	4,24	1,36
Industrija (ne ETS)	0,6	2,32	0,60	6,48	0,64	6,56	1,80	7,54
Promet	0,08	1,36	0,14	6,86	0,15	3,99	0,24	6,37
UKUPNO	3,53	13,42	5,44	33,57	6,11	27,84	13,65	35,63

TD projekcije za 2016. godinu pokazuju da bi mogle biti ostvarene nešto manje uštede nego u 2015. godini<sup>2</sup>, a s obzirom na okvirne sektorske ciljeve, moguće je da neće biti ostvareni okvirni ciljevi za uštede u sektorima usluga i prometa. Međutim, očekuje se da će uštede u sektoru kućanstava i u industriji ostvariti veće uštede od okvirnih ciljeva. Stoga se očekuje da će cilj za uštede energije u 2016. godini prema zahtjevima ESD te postavljeni nacionalni cilj za uštede energije u 2020. godini biti ostvareni uz procjenu prema TD metodi. U tablici su prikazane ostvarene uštede za 2016. godinu prema BU metodi, dok je za TD metodu prikazana procjena očekivanih ušteda.

<sup>2</sup> Projekcije su izrađene uz korištenje projekcija minimalnih pokazatelja, a ne preferiranih.

### 3 MJERE POLITIKE O PROVEDBI DIREKTIVE O ENERGETSKOJ UČINKOVITOSTI (2012/27/EU)

U ovom poglavlju dan je prikaz svih mjera energetske učinkovitosti, sukladno smjernicama prema Vodiču za izradu Nacionalnih akcijskih planova EK (Guidance for National Energy Efficiency Action Plans). Cijeli je sadržaj prilagođen ovim smjernicama kako bi bilo lakše slijediti ispunjenje obveza propisanih DEU. Prethodno poglavljima priložena je tablica koja sumarno prikazuje sve mjere 4.NAPEnU te daje poveznicu s mjerama iz 3. NAPEnU. Poglavlja u 4. 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 sector (publicbodies)	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, transmissionanddemandresponse)	E

U tablici 3-1. prikazane su sve mjere 4. NAPEnU u odnosu na mjere iz 3. NAPEnU.

**Tablica 3-1.** Pregled i status mjera 4. NAPEnU

Pregled i status mjera 4. NAPEnU				
Popis mjera		Ref. na indeks mjere prema 3. NAPEnU	Status mjere	Poglavlje
H.1	Informativni računi (Energetska dijagnoza)	H.5	Zadržana, ažurirana	3.1.4
H.2.	Info kampanje i promocija energetske usluga	H.6	Zadržana, ažurirana te joj su pridružene aktivnosti mjere H.8 Promocija energetske usluga	3.1.4
H.3	Izgradnja kapaciteta za suzbijanje energetske siromaštva		Nova mjera	3.1.4
H.4	Obrazovanje u području energetske učinkovitosti	H.7	Zadržana, ažurirana	3.1.5
H.5	Program za suzbijanje energetske siromaštva		Nova mjera	3.1.7
H.6	Uspostavljanje integriranog informacijskog sustava za praćenje provedbe energetske učinkovitosti	H.9	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.2	Zadržana, ažurirana	3.2.1.
B.3	Poticanje energetske obnove višestambenih zgrada	B.3	Zadržana, ažurirana	3.2.2.



Pregled i status mjera 4. NAPEnU				
	Popis mjera	Ref. na indeks mjere prema 3. NAPEnU	Status mjere	Poglavlje
B.4	Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja OIE u privatnom uslužnom sektoru (turizam i trgovina)	B.4	Zadržana i preimenovana, prilagođena programu MZOE	3.2.2.
B.5	Program energetske obnove obiteljskih kuća 2014. - 2020.	B.6	Zadržana, potpuna izmjena	3.2.3
B.6	Energetska obnova zgrada i zamjena rasvjete u sklopu HEP grupe		Nova mjera	3.2.3.
P.1	Produžetak financiranja Programa energetske obnove zgrada javnog sektora 2014.-2015.	P.1	Zadržana, ažurirana	3.3.1.
P.2	Program energetske obnove zgrada javnog sektora 2016.-2020.	P.2	Zadržana, ažurirana	3.3.1.
P.3	Sustavno gospodarenje energijom u javnom sektoru	P.3	Zadržana, preimenovana i ažurirana	3.3.1.
P.4	Program „Energetski učinkovita javna rasvjeta“	P.4	Zadržana, ažurirana	3.3.2.
P.5	„Zelena“ javna nabava	P.5	Zadržana, ažurirana	3.3.3.
I.1	Mreža industrijske energetske efikasnosti (MIEE)	I.1	Zadržana, ažurirana, promovira aktivnosti nove mjere I.2	3.4.1.
I.2	Poboljšanje energetske učinkovitosti u industrijskim proizvodnim postrojenjima	I.2. I.3 i I.4	Nova mjera, objedinjuje mjere I.2, I.3 i I.4	3.4.1.
T.1	Trening eko-vožnje	T.1	Zadržana, ažurirana	3.5.1.
T.2	Zakonodavna prilagodba odredbi o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva		Nova mjera	3.5.1.
T.3	Promicanje integriranog i inteligentnog prometa i razvoj infrastrukture za alternativna goriva na lokalnoj i područnoj razini	T.4 i T.8	Nova mjera, objedinjuje mjere T.4 i T.8	3.5.1.
T.4	Financijski poticaji za energetski učinkovita vozila	T.6	Zadržana, ažurirana	3.5.1.
T.5	Razvoj infrastrukture za alternativna goriva	T.7	Zadržana, ažurirana	3.5.1.
T.6	Uspostava posebnog poreza na motorna vozila na temelju emisija CO <sub>2</sub>	T.9	Zadržana, ažurirana	3.5.1.
T.7	ELEN Strateški projekt HEP grupe		Nova mjera	3.5.1.
HC.1	Detaljno mapiranje energetskog sustava		Nova mjera	3.6
E.1	Poboljšanje učinkovitosti smanjenjem vlastite potrošnje u hidroelektranama (HE), termoelektranama (TE) i termoelektranama-toplanama (TE-TO) unutar HEP grupe	E.1	Zadržana, ažurirana	3.7.
E.2	Poboljšanje učinkovitosti revitalizacijom postojećih hidroelektrana u sklopu HEP grupe	E.2	Zadržana, ažurirana	3.7.
E.3.	Program „Smanjenje specifične potrošnje topline turbine 210 MW TE PLOMIN“		Nova mjera	3.7
E.4	Ugradnja novih mjerenja temperature i gubitaka energije		Nova mjera	3.7

Pregled i status mjera 4. NAPEnU				
Popis mjera		Ref. na indeks mjere prema 3. NAPEnU	Status mjere	Poglavlje
E.5	Poboljšanje energetske učinkovitosti u istraživanju i proizvodnji nafte	E.3	Zadržana, ažurirana	3.7.
E.6	Poboljšanje energetske učinkovitosti u preradi nafte	E.4	Zadržana, ažurirana	3.7.
E.7	Zamjene i rekonstrukcije vrelovodne i parovodne mreže	E.5	Zadržana, ažurirana	3.6.3
E.8	Mjere vezane za vođenje pogona elektroenergetskog sustava te kratkoročni i dugoročni razvoj prienosne mreže		Nova mjera	3.6.3
E.9	Smanjenje gubitaka u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži	E.7	Zadržana, ažurirana	3.6.3
E.10	Energetska učinkovitost u transportu nafte naftovodima		Nova mjera	3.6.3

### 3.1 Horizontalne mjere

Sve postojeće horizontalne mjere iz 3. NAPEnU su revidirane pri čemu su neke obustavljene a neke objedinjene. Također, uočene su prednosti uvođenja novih mjera s velikim potencijalom za međusektorski doprinos.

#### **3.1.1 Sustavi obveze energetske učinkovitosti i alternativne mjere politike (članak 7 i Prilog XIV. dio 2. točka 3.2 DEU-a)**

Kako je navedeno u 3. NAPEnU RH je odabrala alternativni pristup odnosno kombinaciju alternativnih mjera politike i sustava obveza energetske učinkovitosti. Alternativne mjere politike se dosta dobro provode i svake godine izvještavaju u EK prema zahtjevima DEU. Dalje u tekstu detaljnije su pobrojane alternativne mjere i prikazani su zadnji rezultati ostvarenih ušteda. Početak sustava obveza energetske učinkovitosti u RH je odgođen, a započet će temeljem izmjena Zakona o energetske učinkovitosti u 2019. godini. Cilj za sustave obveza iznosi oko 50% od ukupnog cilja čl. 7. DEU, a ostatak od 50% RH će ispuniti kroz alternativne mjere politike.

Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetske učinkovitost (NKT) u sklopu Ministarstvu zaštite okoliša i energetike zaduženo je za provedbu sustava obveze. NKT daje prijedlog uspostave. Stranke obveznice će biti opskrbljivači električnom energijom, plinom te naftom i naftnim derivatima. Najmanji opskrbljivači neće biti uključeni u sustav obveze. Ukupno bi trebalo biti uključeno oko 60-ak subjekata, a uključivanje subjekata u obvezne sheme će se ovisno o količini isporučene energije krajnjim kupcima provesti u trogodišnjem periodu. Obveza ušteda za svaku pojedinu stranku obveznicu će se posebno izračunati uzimajući u obzir njihovu isporučenu energiju u sektoru neposredne potrošnje.

Uštede će se moći ostvarivati u svim sektorima neposredne potrošnje (uključujući promet i industriju). U slučaju da stranka obveznica ne postigne ciljeve morat će uplatiti doprinos kao fiksni iznos za svaki kWh neostvarene uštede u Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.

Pravilnik o sustavu za praćenje mjerenje i verifikaciju ušteda energije primjenjiv je za sve najčešće standardne mjere energetske učinkovitosti. Sam sustav vodi NKT koje ima ulogu nacionalne agencije za energetske učinkovitost u RH. Ovaj sustav NKT koristi vrlo uspješno i služi za BU praćenje ostvarenja ciljeva članka 1., 3., 5. i 7. DEU (u dijelu alternativnih mjera politike te će se proširiti i na obveznu shemu) te izvještavanje Vlade RH i EK.

#### **Metodologija izračuna ciljeva uštede energije**

Članak 7. DEU 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 opskrbljivači 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.

Godišnji opseg energije koju su svi opskrbljivači energije ili sva poduzeća za maloprodaju energije prodali krajnjim kupcima (neposredna potrošnja energije) određen je prema prosjeku za zadnje tri godine prije 1. siječnja 2013. godine, tj. za 2010., 2011. i 2012. godinu. Korišteni su podaci iz energetske bilance Republike Hrvatske prema IEA metodologiji (Tablica 3-2.).

**Tablica 3-2.** Neposredna energetska potrošnja (izvadak iz energetske bilance Republike Hrvatske)

PJ	2010.	2011.	2012.
<b>NEPOSREDNA POTROŠNJA ENERGIJE</b>	<b>265,839</b>	<b>259,186</b>	<b>247,527</b>
<b>INDUSTRIJA</b>	<b>50,298</b>	<b>46,964</b>	<b>41,560</b>
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
<b>PROMET</b>	<b>86,892</b>	<b>84,974</b>	<b>84,018</b>
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
<b>OPĆA POTROŠNJA</b>	<b>128,649</b>	<b>127,248</b>	<b>121,949</b>
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

Sukladno odredbama članka 7. stavka 1. DEU, iz tog se izračuna isključuje količina prodane energije upotrijebljene za prometni sektor (Tablica 3-3).

**Tablica 3-3.** Određivanje prosječne neposredne energetske potrošnje

PJ	2010.	2011.	2012.	Prosjek 2010. - 2012.
Neposredna potrošnja energije	265,839	259,186	247,527	
Promet	86,892	84,974	84,018	
<b>NEPOSREDNA POTROŠNJA ENERGIJE - PROMET</b>	<b>178,947</b>	<b>174,212</b>	<b>163,508</b>	<b>172,222</b>

Sukladno članku 7. stavku 1. DEU, 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 3-4.).

**Tablica 3-4.** Određivanje cilja uvažavajući članak 7(1) DEU

Članak 7 (1)								
Uštede po godinama (PJ)	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	UKUPNO
<b>2014.</b>	2,583							2,583
<b>2015.</b>	2,583	2,583						5,167
<b>2016.</b>	2,583	2,583	2,583					7,750
<b>2017.</b>	2,583	2,583	2,583	2,583				10,333
<b>2018.</b>	2,583	2,583	2,583	2,583	2,583			12,917
<b>2019.</b>	2,583	2,583	2,583	2,583	2,583	2,583		15,500
<b>2020.</b>	2,583	2,583	2,583	2,583	2,583	2,583	2,583	18,083
KUMULATIVNO								<b>72,333</b>
GODIŠNJE								<b>2,583</b>

Članak 7. stavci 2. i 3. DEU dopuštaju mogućnost 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:

- izračun koji se temelji na nižoj godišnjoj stopi uštede;
- potpuno ili djelomično isključivanje energije koja se upotrebljava u industriji uključenoj u EU ETS;
- uračunavanje uštede energije ostvarene u sektoru pretvorbe, distribucije i prijenosa energije;
- 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. DEU sve izabrane mogućnosti zajedno ne smiju iznositi više od 25% ušteda propisanih člankom 7. stavkom 1. (Tablica 3-5).

**Tablica 3-5.** Primjena faktora smanjenja

	Godišnje uštede (PJ)	Kumulativne uštede (PJ)	Smanjenje kumulativnih ušteda
Uštede energije prema članku 7 (1) DEU	2,583	72,333	-
Primjena članka 7 (3) DEU	1,938	54,250	25%

### **Nacionalni cilj uštede energije u razdoblju 2014.-2020**

Sukladno gore opisanoj metodologiji izračuna ciljeva uštede energije, 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.).

**Tablica 3-6.** 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
<b>2014.</b>	1,938							1,938
<b>2015.</b>	1,938	1,938						3,875
<b>2016.</b>	1,938	1,938	1,938					5,813
<b>2017.</b>	1,938	1,938	1,938	1,938				7,750
<b>2018.</b>	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938			9,688
<b>2019.</b>	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938		11,625
<b>2020.</b>	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	13,563
KUMULATIVNO								<b>54,250</b>
GODIŠNJE								<b>1,938</b>

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

### **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 i promet.

U tablici 3-7. prikazane su mjere u sektorima neposredne potrošnje s procijenjenim iznosom godišnje uštede te kumulativne uštede energije koje uzimaju u obzir životni vijek ušteda.

Kao što je prikazano u Tablici 3-7., ukupne uštede koje se planiraju ostvariti kroz alternativne mjere politike do 2020. godine iznose 27,183 PJ. Učinci mjera koje se izračunavaju BU metodologijom, prate se Sustavom za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (SMIV).

**Ispunjenje nacionalnog cilja uštede energije prema članku 7. DEU planira se ostvariti: 50,1% primjenom alternativnih mjera politike te 49,9% sustavom obveze energetske učinkovitosti.**

Tablica 3-7. Mjere politike u sektorima neposredne potrošnje energije

Naziv mjere	Godišnje uštede (PJ)							UKUPNO PJ
	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	
<b>STAMBENE ZGRADE</b>								
Energetska obnova obiteljskih kuća	0,068	0,337	0,364	0,364	0,572	0,780	0,988	3,470
Energetska obnova višestambenih zgrada	0,037	0,273	0,455	0,546	0,911	1,276	1,641	5,140
Suzbijanje energetske siromaštva	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007	0,014	0,021	0,041
<b>ZGRADE JAVNOG SEKTORA</b>								
Energetska obnova javnih zgrada	0,000	0,124	0,177	0,253	0,508	0,764	0,944	2,770
Sustavno gospodarenje energijom u javnom sektoru	0,000	0,682	1,363	1,698	2,033	2,415	2,069	10,259
<b>KOMERCIJALNE NESTAMBENE ZGRADE</b>								
Energetska obnova komercijalnih nestambenih zgrada	0,000	0,027	0,051	0,051	0,159	0,266	0,373	0,927
<b>JAVNA RASVJETA</b>								
Energetska učinkovitost u sustavima javne rasvjete	0,048	0,068	0,082	0,082	0,190	0,298	0,406	1,173
<b>INDUSTRIJA</b>								
Energetska učinkovitost u proizvodnim industrijama	0,000	0,026	0,055	0,055	0,413	0,772	1,130	2,451
<b>PROMET</b>								
Energetski učinkovita vozila	0,022	0,029	0,033	0,036	0,048	0,063	0,081	0,310
Trening eko vožnje	0,019	0,036	0,018	0,018	0,036	0,036	0,036	0,198
Posebni porez na motorna vozila na temelju emisija CO <sub>2</sub>	*	*	*	0,044	0,088	0,132	0,176	0,440
Sustav gradskih bicikala	*	*	*	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003
<b>UKUPNO</b>	<b>0,193</b>	<b>1,601</b>	<b>2,598</b>	<b>3,147</b>	<b>4,965</b>	<b>6,815</b>	<b>7,864</b>	<b>27,183</b>

\* Potrebno je provesti istraživanje

U razdoblju od 2014. do kraja 2016. godine ostvarene su kumulativne uštede u visini od 4,392 PJ. S obzirom na životni vijek provedenih mjera, one će do 2020. godine kumulativno doprinijeti uštedama u visini od 14,029 PJ, što iznosi 26% nacionalnog cilja prema članku 7. DEU, odnosno oko 52 % cilja za alternativne mjere.

Treba napomenuti kako su dodane dvije nove alternativne mjere politike. Mjera sustavno gospodarenje energijom u javnom sektoru i mjera sustava gradskih bicikala. Mjera sustavnog gospodarenja energijom u javnom sektoru se provodila i u prijašnjem trogodišnjem razdoblju te su ostvarene uštede izračunate i upisane u tablici 3-7.

Procjena doprinosa alternativnih mjera politike u razdoblju od 2017. do 2020. godine određena je prema mjerama opisanim u ovome planu uz uzimanje u obzir uobičajenog vremena od ugovaranja do provedbe projekata te stanja s ugovaranjem projekata u 2016. godini. Zbog navedenog procjene novih ušteda za neke mjere u tablici 3-7. razlikuje se od procjena opisanih u mjerama u nastavku plana.

### 3.1.2 Energetski pregledi i sustavi gospodarenja energijom (članak 8 DEU-a)

Kako bi se osigurala provedba obveze energetskih pregleda za velika poduzeća od strane neovisnih osoba, provedena je edukacija i akreditacija. Do dana 28 veljače 2017. godine:

- Suglasnost za provođenje Programa osposobljavanja osoba za provođenje energetskog pregleda velikih poduzeća je dobilo 5 pravnih osoba
- Ovlašteno 28 pravnih osoba je za provedbu energetskih pregleda velikih poduzeća
- Broj EP velikih poduzeća u registru izvješća energetskih pregleda je 8 , procijenjena investicija u mjere za tih 8 poduzeća je 79 milijuna kuna.
- Broj fizičkih osoba koje su prošle osposobljavanje moguće je dobiti od osoba koje imaju suglasnost za provođenje Programa osposobljavanja.

Obveza energetskih pregleda za velika poduzeća, propisana je člankom 19. Zakona energetske u učinkovitosti (NN 127/14), a tim je člankom u nacionalno zakonodavstvo prenesena obveza iz članka 8. Direktive o energetske u učinkovitosti 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. Način provođenja energetskog pregleda za velika poduzeća, uvjete izdavanja i ukidanja ovlaštenja za energetske preglede za velika poduzeća te druga pitanja vezana uz ovlaštenje za energetske preglede za velika poduzeća, kao i sadržaj i način vođenja registra propisuje Pravilnik o energetskom pregledu za velika poduzeća (NN 123/15).

Velika poduzeća su definirana po računovodstvenim kriterijima kao trgovačka društva koja ispunjavaju barem dva od sljedećih uvjeta: ukupna aktiva od najmanje 130.000.000,00 kuna, godišnji prihod od najmanje 260.000.000,00 kuna, prosječno najmanje 250 radnika tijekom poslovne godine. Velika poduzeća imaju obvezu provoditi energetski pregled poduzeća svake četiri godine, energetski pregled provode ovlaštene osobe, ovlaštenje izdaje ministarstvo zaduženo za energetiku. Registre ovlaštenih osoba i izvješća o provedenim energetskim pregledima za velika poduzeća vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.

Obvezni dijelovi završnog izvješća o provedenom energetskom pregledu velikog poduzeća su:

1. naslovna strana obavljenog energetskog pregleda koja sadrži: naziv i pečat ovlaštene pravne osobe, ime i prezime imenovane osobe koja je izradila pregled, datum početka energetskog pregleda, datum završetka energetskog pregleda,
2. analiza postojećeg stanja građevine i svih energetskih sustava velikog poduzeća,
3. analiza transporta ukoliko poduzeće koristi 50 ili više registriranih vozila ili ukoliko je snaga svih registriranih vozila u vlasništvu firme veća od 3000 kW, koja minimalno uključuje popis vozila te analizu potrošnje energije i energenata,
4. analiza potrošnje energije i energenata te vode koja minimalno uključuje detaljan prikaz potrošnje energije, energenata i vode, modeliranje potrošnje energije, energenata i vode te analizu efikasnosti potrošnje energije,
5. dijagram toka energije i tvari te vode i otpada,
6. izvješće o provedenim mjerenjima,
7. analiza mogućnosti spajanja na mrežu distribucijsku mrežu centralnog i zatvorenog toplinskog sustava i sustava centraliziranog hlađenja i
8. zaključak s preporukama mjera za povećanje energetske učinkovitosti uključujući izračun procijenjene vrijednosti ulaganja i interne stope rentabilnosti za životni ciklus mjere energetske učinkovitosti koje se oslanjaju na podatke dobivene sukladno točkama od 2. do 7. stavka (1) članka 8. Pravilnika o energetskom pregledu velikih poduzeća (NN 123/15).

Velika poduzeća ne moraju provesti energetski pregled u skladu s pravilnikom ako u poslovanje uvedu normu ISO 50000 i ishode certifikat od ovlaštene osobe.



### 3.1.3 Mjerenje i obračun (članci od 9. do 11. DEU-a)

Ove mjere se neće poticati u razdoblju 4. NAPEnU, ali će se učinci prošlog razdoblja nastaviti pratiti kroz SMIV (Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije). Ipak, ove mjere će ubuduće provoditi obveznici Sustava energetske ušteda (energetska poduzeća).

### 3.1.4 Programi obavješćivanja i osposobljavanja potrošača članci od 12. do 17. DEU-a)

Naziv mjere		Informativni računi (Energetska dijagnoza)
Indeks mjere		H.1
Opis	Kategorija	Informacijske i obvezne informacijske mjere
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2019. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: ažurirana mjera
	Cilj / kratak opis	Cilj mjere su 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.  Prikaz i usporedba troškova za energiju važan su preduvjet promjene ponašanja potrošača energije te donošenja odluka o tehničkim zahvatima za uštede energije. Kako bi opskrbljivač odgovarajuće informirao potrošača, potrebno je uz mjesečne račune dostaviti podatke o usporedbi i kretanju mjesečnih potrošnji. Trenutni propisi (Zakon o energetske učinkovitosti) zahtijevaju godišnje informiranje potrošača o cjelokupnom kretanju potrošnje te informiranje o izvorima koji pružaju informaciju o mogućim uštedama, no predviđene su izmjene Zakona o energetske učinkovitosti kojim će se uvesti obaveza mjesečnog informiranja potrošača.
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja električne energije, toplinske energije i prirodnog plina u kućanstvima
	Ciljna skupina	Opskrbljivači električnom energijom, toplinskom energijom i prirodnim plinom; upravitelji zgrada.
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	NKT će pripremiti naputak na temelju Zakona o energetske učinkovitosti i uputiti ga svim operaterima/opskrbljivačima.  Na nacionalnom portalu za energetske učinkovitost <a href="http://ww.enu.hr">ww.enu.hr</a> će se objaviti i objasniti sadržaj računa uz grafički prikaz troškova.  Prikaz i usporedba troškova za energiju važan su preduvjet promjene ponašanja potrošača energije te donošenja odluka o tehničkim zahvatima za uštede energije. Kako bi opskrbljivač odgovarajuće informirao potrošača, potrebno je uz mjesečne račune dostaviti podatke o usporedbi i kretanju mjesečnih potrošnji. Trenutni propisi (Zakon o energetske učinkovitosti) zahtijevaju godišnje informiranje potrošača o cjelokupnom kretanju potrošnje

		<p>te informiranje o izvorima koji pružaju informaciju o mogućim uštedama. Kao takvi, ne omogućuju mjesečnu regulaciju, obavijest o uštedi niti kontrolu krajnjeg korisnika u kraćim periodama od godinu dana. Iz tog razloga se predlaže mjera kojom bi se razvio Naputak za informiranje krajnjih korisnika energetske potrošnje, koji je obvezujući za sve opskrbljivače energijom. Naputkom bi se definirali svi potrebni podaci koji bi se prikazivali na mjesečnim računima, a u svrhu informiranja potrošača.</p> <p>Mjesečni računi trebaju sadržavati informaciju o tome koliki dio iznosa računa se odnosi na poreze, mrežarine, trošarine, koliki dio računa iznosi naknada za odabranu snagu priključka te koliko iznosi račun stvarne potrošnje. NKT u suradnji s MZOE će izraditi naputak kojim će se definirati način informiranja korisnika uz mjesečne račune – grafički prikazi, prikaz postotaka po iznosima. Ključno je da računi budu lako razumljivi potrošačima (građanima i poduzećima).</p>
	Financijska sredstva i izvori financiranja	/
	Izvršno tijelo	HERA – nadzor nad primjenom zakonskih propisa Operateri distribucijskih sustava, opskrbljivači NKT: izrađivanje naputka
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Učinak ove mjere može se mjeriti TD pokazateljima prema preporukama Europske komisije (pokazatelji P1 i P3). (Pokazatelji: P1: Potrošnja energije za grijanje po jedinici površine s klimatskom korekcijom P3: Potrošnja energija za grijanje vode po stanovniku)
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	Nije procijenjeno
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	Nije procijenjeno
	Pretpostavke	/
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Ova mjera ima učinke prvenstveno u sektoru kućanstava te će se učinci u smislu energetske ušteda prikazivati u tom sektoru. Računi trebaju sadržavati informacije o tome gdje je moguće dobiti savjete o učinkovitoj potrošnji energije što je i veza na sljedeću mjeru: Info kampanje, odnosno veza na Nacionalni portal energetske učinkovitosti – ENU.HR.

		Info kampanje i promocija energetske usluga
Indeks mjere		H.2
Opis	Kategorija	Informacijske i obvezne informacijske mjere
	Vremenski okvir	Početak: 2007. Kraj: 2025. Nastavlja se provedba dosadašnjih aktivnosti sa sufinanciranjem.
	Cilj / kratak opis	Info kampanjama nastoji se podići svijest ciljanih skupina o koristima i mogućnostima poboljšanja energetske učinkovitosti. Najučinkovitije su kampanje u ograničenom razdoblju i usmjerene na specifične aktivnosti, primjerice na toplinsku izolaciju zgrada, na učinkovitiju rasvjetu i slično. Ciljanim info kampanjama potrebno je obuhvatiti sve sudionike koji učestvuju u postizanju cilja povećanja energetske učinkovitosti.
	Ciljna neposredna potrošnja	Svi sektori i sva potrošnja (od građana do javnih tijela i gospodarstva).
	Ciljna skupina	Ova mjera je dopuna većine ostalih mjera ovog akcijskog plana i kao takva ima učinak na sve krajnje korisnike tih mjera.
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<p>Aktivnosti:</p> <p>Opća nacionalna medijska kampanja više se ne provodi osim putem Nacionalnog portala za energetske učinkovitost. Provođenje će se ciljane aktivnosti usmjerene na pojedine skupine korisnika i/ili pojedine oblike neposredne potrošnje energije. Takve aktivnosti najčešće su popraćene financijskim potporama. Svaki program sufinanciranja kojeg uvodi određeno provedbeno tijelo prema mjerama definiranim u ovom NAPEnU mora biti praćen snažnim promotivnim aktivnostima. Svako pojedino provedbeno tijelo treba financirati ove aktivnosti te ih koordinirati s NKT.</p> <p>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, Programom energetske obnove komercijalnih zgrada od 2014. do 2020. godine te Mrežom industrijske energetske efikasnosti kao mjerom koja potiče energetske učinkovitost u gospodarstvu. Također, info kampanje će se redovito provoditi i pratiti putem Nacionalnog portala za energetske učinkovitost <a href="http://www.enu.hr">www.enu.hr</a>. Nacionalni portal za energetske učinkovitost je centralno mjesto o informiranju o aktualnostima u području ušteda energije u Republici Hrvatskoj. Sadržaj portala je grupiran oko tri temeljna nositelja promjena: građani, javni sektor, komercijalni sektor uz rubriku EE u Hrvatskoj koja sadrži sve važne dokumente, strateška usmjerenja i informacije o institucijama koje djeluju unutar područja energetske učinkovitosti. Portal objavljuje sve informacije o aktivnostima, savjetima, događanjima, projektima, natječajima, novostima i obavezama vezanim uz energetske učinkovitost u Republici Hrvatskoj.</p>
	Financijska sredstva i izvori financiranja	<p>Planirana sredstva do kraja 2019.: Svako provedbeno tijelo treba osigurati potrebna sredstva za promociju mjera definiranih u NAPEnU.</p> <p>Za financiranje horizontalnih mjera za promidžbu i vidljivost projekata</p>

		koriste se sredstva namijenjena tematskom cilju „Podrška prelasku na ekonomiju s niskom razinom emisije CO <sub>2</sub> u svim sektorima“, kao jedan od izabranih ciljeva u koji se usmjeravaju sredstva unutar Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014. - . 2020. sve uz suradnju s posredničkim tijelima razine 1 uz stručno-tehničku suradnju s Fondom za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost.
	Izvršno tijelo	NKT – koordinacija provedbe aktivnosti i vođenje Nacionalnog portala za energetska učinkovitost <a href="http://www.enu.hr">www.enu.hr</a> Provedbena tijela – osiguravanje sufinanciranja za promociju mjera definiranih u NApEnU, svako tijelo prema svojoj nadležnosti u koordinaciji s NKT.
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Praćenje učinaka ove mjere ostvaruje se korištenjem preporučenih TD pokazatelja Europske komisije. Ona će imati učinke i u drugim sektorima, posebice u uslugama, pa će i tamo ti učinci biti uhvaćeni TD pokazateljima. Preporučeno je da se prije provođenja svake info kampanje napravi istraživanje tržišta te rezultati prikažu ponavljanjem istog ispitivanja nakon provedene kampanje.
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	Nije procijenjeno
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	Nije procijenjeno
	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 svako provedbeno tijelo ili provodi/koordinira NKT. Svako provedbeno tijelo treba financijski pratiti izvršenje promocije, edukacija i informiranja šire javnosti o svim mjerama koje financira/sufinancira pojedino provedbeno tijelo ili provodi/koordinira NKT.

Naziv mjere		Izgradnja kapaciteta za suzbijanje energetske siromaštva
Indeks mjere		H.3
Opis	Kategorija	Informacijske i obvezne informacijske mjere
	Vremenski okvir	Početak: 2017. Kraj: kontinuirano
	Cilj / kratak opis	Cilj mjere je izgradnja kapaciteta za suzbijanje energetske siromaštva unutar jedinica lokalne samouprave kao i u široj javnosti. Kapaciteti će se izgraditi pružanjem informacija o mjerama energetske učinkovitosti koje doprinose suzbijanju energetske siromaštva, kao i o mogućnostima sufinanciranja aktivnosti na tom polju. Time će se doprinijeti ublažavanju energetske siromaštva kao i stupnja ugroženosti njime te potaknuti korištenje dostupnih sredstava, iz ESI i nacionalnih izvora.  U tu će se svrhu u 15 gradova s više od 30.000 stanovnika uspostaviti mehanizmi savjetovanja ugroženih kupaca, kao i provedbe mjera energetske učinkovitosti u kućanstvima u riziku od energetske siromaštva.  Radom savjetnika za energetske siromašne građane koordinirat će NKT.
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja električne energije, toplinske energije, prirodnog plina, loživog ulja i vode u kućanstvima u riziku od energetske siromaštva
	Ciljna skupina	Ugroženi kupci; građani u riziku od energetske siromaštva
	Regionalna primjena	Nacionalno
	Informacije o provedbi	<p>U 2017. godini NKT je istražio postojeće kapacitete na polju energetske savjetovanja, temeljem čega će razraditi mehanizam pružanja savjeta i kriterije za dodjelu sredstava zainteresiranim gradovima (postojanje educirane osobe koja će pružiti informacije zainteresiranim, i sl.) te osmisliti promotivne materijale. FZOEU će raspisati natječaj za najviše 3 grada s kojima će sklopiti ugovor o suradnji.</p> <p>U 2018. i 2019. godini planirano je pokretanje najviše 3 centra za suzbijanje energetske siromaštva čijim bi radom koordinirao NKT. Prethodno će NKT provesti početno istraživanje stupnja ugroženosti populacije kao i prosječne razine znanja i potreba ugroženih kućanstava te će provesti tri lokalne promotivne kampanje. U gradovima s kojima je FZOEU sklopio ugovore o suradnji pokrenut će se mehanizam savjetovanja ugroženih kupaca i kupaca u riziku od energetske siromaštva, kao i provedba tehničkih mjera. FZOEU će raspisati javni poziv za sve zainteresirane gradove s više od 30.000 stanovnika u kojima će se savjetovanje ugroženih kupaca i provedba tehničkih mjera u ugroženim kućanstvima uspostaviti u 2019. godini.</p> <p>U 2019. godini u svim gradovima s više od 30.000 stanovnika s kojima je FZOEU sklopio ugovor o suradnji NKT će provesti inicijalno istraživanje i lokalne promotivne kampanje, te će se pokrenuti mehanizam savjetovanja ugroženih kupaca i kupaca u riziku od energetske siromaštva.</p>
Financijska sredstva i izvori financiranja	FZOEU - financiranje sredstvima stečenim od prodaje emisijskih jedinica putem dražbe na sustavu trgovanja emisijskim jedinicama EU-a temeljem Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17): do kraja 2019. godine ukupno predviđena sredstva 500.000,00 kn.	
Izvršno tijelo	NKT - koordinacija aktivnosti	

		FZOEU - financiranje sredstvima stečenim od prodaje emisijskih jedinica putem dražbe na sustavu trgovanja emisijskim jedinicama EU-a temeljem Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)
	Tijela za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
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 uspješnu provedbu Programa borbe protiv energetske siromaštva.
	Očekivane uštede energije u 2019.	Nije procijenjeno
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	Nije procijenjeno
	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 NKT a za ciljnu skupinu imaju građane. FZOEU treba financijski pratiti izvršenje obveza koje su sklapanjem ugovora preuzele JLS.

### 3.1.5 Raspoloživost kvalifikacijskih, akreditacijskih i certifikacijskih programa (članak 16. DEU-a)

Energetski pregled i energetska certificiranje zgrade provodi pravna i fizička osoba koja ima ovlaštenje Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja prema Pravilniku o osobama ovlaštenim za energetska certificiranje, energetska pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi (NN 73/15, 133/15).

Pravilnicima koji proizlaze iz Zakona o gradnji (NN 153/13) 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 energetskeg 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
- druga pitanja vezana uz provedbu energetskeg pregleda, energetskeg certificiranja zgrada i neovisne kontrole izvješća o energetskeg pregledu i energetskeg certifikata

Pravilnicima koji proizlaze iz Zakona o energetskeg učinkovitosti (NN 127/14) propisani su:

- Sustav ovlaštavanja i/ili certificiranja, odnosno istovrijedan kvalifikacijski sustav za građevinske radnike koji ugrađuju građevne elemente povezane s energijom, instalatere dijelova zgrada povezanih s energijom, uključujući program certificiranja ili istovrijedni program kvalifikacije za instalatere manjih kotlova i peći na biomasu, fotonaponskih sustava, solarnih toplinskih sustava, plitkih geotermalnih sustava i toplinskih pumpi.

Radi se o slijedećim pravilnicima:

- Pravilnik o sustavu izobrazbe i certificiranja građevinskih radnika koji ugrađuju dijelove zgrade koji utječu na energetske učinkovitost u zgradarstvu („Narodne novine“ broj 67/17.)
  - Pravilnik o uvjetima i mjerilima za utvrđivanje sustava kvalitete usluga i radova za certificiranje instalatera obnovljivih izvora energije - solarnih toplinskih sustava („Narodne novine“ broj 33/15, 56/15, 12/17);
  - Pravilnik o uvjetima i mjerilima za utvrđivanje sustava kvalitete usluga i radova za certificiranje instalatera obnovljivih izvora energije - manjih kotlova i peći na biomasu („Narodne novine“ broj 39/15, 56/15, 12/17);
  - Pravilnik o uvjetima i mjerilima za utvrđivanje sustava kvalitete usluga i radova za certificiranje instalatera obnovljivih izvora energije - plitkih geotermalnih sustava i dizalica topline („Narodne novine“ broj 56/15, 12/17);
  - Pravilnik o uvjetima i mjerilima za utvrđivanje sustava kvalitete usluga i radova za certificiranje instalatera obnovljivih izvora energije - fotonaponskih sustava („Narodne novine“ broj 56/15)
- Način upravljanja potrošnjom energije, analiza potrošnje energije i način izvještavanja

Pravilnik o sustavnom gospodarenju energijom u javnom sektoru („Narodne novine“ broj 18/15, 06/16.)

Energetski certifikat i izvješće o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi podliježu neovisnoj kontroli koja je propisana člankom 39. i člankom 40. Zakona o gradnji (NN 153/13). neovisnu kontrolu provode ovlaštene pravne osobe po nalogu Ministarstva. Energetski certifikat koji je u provedbi neovisne kontrole ocijenjen negativno, MGIPU proglašava rješenjem nevažećim.

Zakonom o gradnji propisane su, između ostalog, novčane kazne za prekršaje fizičkih i pravnih osoba u svojstvu investitora ukoliko ne pribave energetski certifikat zgrade ili njezinog dijela, kao i novčane kazne za prekršaje osoba ovlaštenih za energetske certificiranje i energetske pregled zgrade te osoba ovlaštenih za neovisnu kontrolu energetskih certifikata zgrada.

Registar fizičkih i pravnih osoba ovlaštenih za energetske preglede i energetske certificiranje zgrada, nositelji Programa izobrazbe za osobe koje provode energetske preglede i energetske certificiranje zgrada, Registar certificiranih instalatera sustava obnovljivih izvora energije, nositelji Programa osposobljavanja certificiranih instalatera sustava obnovljivih izvora energije, kao i druge informacije za građane, objavljene su na web stranici MGIPU.

Naziv mjere		Obrazovanje u području energetske učinkovitosti
Indeks mjere		H.4
Opis	Kategorija	Obrazovne mjere
	Vremenski okvir	Početak: 2017. Kraj: 2020. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nadopunjena i ažurirana mjera.
	Cilj / kratak opis	Važnost formalnog, neformalnog i informalnog obrazovanja o energiji, energetske učinkovitosti, obnovljivim izvorima i održivom razvoju istaknuta je u nizu strateških dokumenata RH. Ovom mjerom definiraju se aktivnosti ostvarivanja tih ciljeva te koraci u provedbi. Aktivnosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uspostava sustava certifikacije i cjeloživotnog učenja građevinskih radnika u području energetske učinkovitosti</li> <li>• Nadogradnja postojećih znanja i vještina radnika u graditeljstvu i građevinskom sektoru</li> </ul> <p>Također kroz obrazovanje u području energetske učinkovitosti postaviti će se i primjenjivati principi zelene gradnje: potrebno je potaknuti promicanje i implementaciju zelene gradnje (gradnje po principima održivosti) kao bitnog segmenta održivog razvoja i kružne ekonomije. Potrebno je osnažiti i pružiti potporu do sad donesenim politikama RH na području održivog razvitka, energetske učinkovitosti i nacionalnih smjernica za vrsnoću i kulturu građenja (Apolitika), primjenjivati najbolje globalne standarde zelene gradnje, te jačati svijest o neiskorištenim prilikama i rizicima (ako ne provodimo) i svekolikim prilikama (ako provodimo) koje nastaju primjenom principa zelene gradnje na pojedinca i zajednicu u cjelini, na privatni i društveni sektor gospodarstva i ulaganja.</p>
	Ciljna neposredna potrošnja	Svi segmenti potrošnje energije
	Ciljna skupina	Zaposleni i nezaposleni radnici u graditeljstvu i građevinskom sektoru, koji traže prekvalifikaciju i dodatnu izobrazbu, stručnjaci energetske učinkovitosti u zgradarstvu
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<p><u>Provedene aktivnosti:</u></p> <p>U Republici Hrvatskoj već postoji uspostavljen sustav za energetske certificiranje zgrada, a certifikate izdaju ovlaštene pravne ili fizičke osobe koje je ovlastilo MGIPU. Energetski savjetnici na gotovo svim većim zgradama javnog sektora (središnja državna uprava, JLP(R)S) educirali su se kroz edukacijske programe koje su provodili MINGO i UNDP kroz EE Projekt. Kroz pilot projekt UNDP-a u Koprivničko-križevačkoj županiji educirani su i energetski savjetnici za energetske siromašna kućanstva.</p> <p>Radi uspostave sustava kontinuirane izobrazbe građevinskih radnika i obrtnika za gradnju na energetski učinkovit način, na Građevinskom fakultetu u Zagrebu je, na poticaj MGIPU, pokrenut projekt CROSKILLS. Određene su i kvantificirane potrebe i mogućnosti građevinskog sektora u Hrvatskoj kako bi se doprinijelo postizanju nacionalnih ciljeva energetske učinkovitosti te transformaciji građevinskog sektora novim tehnologijama i zahtjevima (<a href="http://croskills.hr/assets/dokumenti/2015/Status-Quo-Analiza-HRV.pdf">http://croskills.hr/assets/dokumenti/2015/Status-Quo-Analiza-HRV.pdf</a>).</p> <p>Uspostavljena je 2012. g. Nacionalna kvalifikacijska platforma kao savjetodavno tijelo projekta, te 2013. g. izrađene Nacionalne smjernice za kontinuiranu izobrazbu građevinskih radnika u energetske učinkovitosti</p>



		<p>(<a href="http://croskills.hr/assets/dokumenti/2015/Roadmap-Croatia-HR.pdf">http://croskills.hr/assets/dokumenti/2015/Roadmap-Croatia-HR.pdf</a>), dok su 2016. g. izrađeni plan i program izobrazbe i pripremljeni trening materijali za obuku trenera, te odabrano 12 trening centara, koji će provesti probne treninge radnika po programu CROSKILLS.</p> <p><u>Aktivnosti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tijekom 2017.g.: provedba obuke trenera po programu CROSKILLS; provedba probnih treninga za oko 1200 radnika; ovlaštavanje prve grupe od 12 trening centara diljem Hrvatske za provedbu programa kontinuirane izobrazbe radnika po programu CROSKILLS</li> <li>• Izrada plana održivosti sustava kontinuirane izobrazbe i certifikacije građevinskih radnika u EnU; izrada planova održivosti za sve centre ovlaštene u okviru projekta CROSKILLS.</li> <li>• Od sredine 2017. godine: daljnja implementacija sustava kontinuirane izobrazbe i certifikacije građevinskih radnika - putem ovlaštenih CROSKILLS trening centara, a prema Pravilniku o sustavu izobrazbe i certificiranja građevinskih radnika koji ugrađuju dijelove zgrade koji utječu na energetska učinkovitost u zgradarstvu. Ovo treba dovesti do povećane primjene energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u svakodnevnoj graditeljskoj praksi i povećane potražnje za educiranom radnom snagom, a putem povećanja praktičnih znanja radnika koji rade na licu mjesta i koji su specijalizirani za sve faze gradnje građevine i postupaka njezinog održavanja.</li> </ul> <p><u>Aktivnosti za postavljanje i primjenu principa zelene gradnje</u></p> <p>Aktivnosti za postavljanje i primjenu principa zelene gradnje će se vezati na Plan gospodarenja otpadom RH za period 2017.-2022., odnosno na mjeru 1.6. navedenog Plana koja se odnosi na promicanje održive gradnje te obuhvaća:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Izradu Vodiča i smjernica o zelenoj i održivoj gradnji Potrebno je izraditi prijedlog smjernica (Vodiča) za zelenu gradnju čiji je cilj učiniti zelenu gradnju više dostupnom svim dionicima i na taj način potaknuti novi pristup planiranju, projektiranju i građenju, te upravljanju i održavanju zgrada, potaknuti razvoj novih zanimanja (konzultanti i ocjenitelji zelene gradnje, strukovna zanimanja...), ali i zeleni pristup za druge građevine osim zgrada.</li> <li>2) Izradu smjernica za RH certifikat Zelene gradnje Postoji niz međunarodno priznatih sustava certificiranja i s tim u vezi izdanih certifikata za zelenu gradnju koji su primjenjivi i na zgrade građene u RH. Međutim, postoje određene barijere pa zelene zgrade, bolje rečeno certificiranje zelenih zgrada, teško prodire u praksu u Republici Hrvatskoj. Do 2016. imamo ili se provodi certifikacija za šest zgrada prema međunarodno priznatim sustavima certificiranja. Pojedini indikatori vezani su za lokalne uvjete pa postoji određeno opravdanje da se razvije jedan HR certifikacijski sustav. S druge strane kriteriji uz indikatore mogli bi biti prilagođeni našim lokalnim uvjetima (proizvodnja građevnih proizvoda, izvođenje, uvjeti okoliša, djelovanja i uvjeti građenja, svijest o zelenoj gradnji investitora, ekonomska moć investitora i dr.).</li> <li>3) Razmjenu znanja o zelenoj i održivoj gradnji, te edukaciju i promociju mjera Promocija mjera može biti na razne načine, a svakako je najučinkovitija kroz primjere dobre prakse. Da bi se to ostvarilo, potreban je određeni broj projekata za razne namjene građevina, što ovisi o dobivenim financijskim</li> </ol>
--	--	--

		sredstvima za ove mjere u cjelini. Ova se aktivnost nadopunjava s mjerom B.2 Povećanje broja zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije. Potrebno je provesti aktivnosti promocije, razmjene znanja te edukacije u obliku radionica, tečajeva i događanja za ciljne skupine.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	<p>Procijenjena potreba financiranja cjeloživotnog učenja (neformalne/informalne izobrazbe) radnika za energetska učinkovitost: 556.250,00 kn</p> <p>a) Sredstva u 2017.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Projekt CROSKILLS (putem Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu) financirao materijalne troškove provedbe probnih treninga, izrade trening materijala i početne uspostave sustava kontinuirane izobrazbe i certifikacije građevinskih radnika po programu CROSKILLS.</li> </ul> <p>b) Europski socijalni fond – sufinanciranje troškova izobrazbe radnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MRMS, kao provedbeno tijelo za OP <i>Učinkoviti ljudski potencijali</i> 2014.-2020. – bespovratna sredstva u okviru Prioritetne osi 3 „Obrazovanje i cjeloživotno učenje“, Investicijski prioriteti 10.iii i 10.iv, npr. za izradu standarda zanimanja</li> <li>MZOE – bespovratna sredstva u okviru Prioritetne osi 3 „Obrazovanje i cjeloživotno učenje“, Investicijski prioriteti 10.iii i 10.iv (OP <i>Učinkoviti ljudski potencijali</i>), za implementaciju energetske pitanja u postojeće sustave strukovnog obrazovanja i obrazovanja odraslih</li> </ul> <p>c) Polaznici (radnici i poslodavci) sufinanciraju dio troškova izobrazbe u ovlaštenim trening centrima</p> <p>MGIPU – osigurava sredstva u proračunu za postavljanje i primjenu principa zelene gradnje</p>
	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>ASOO – sufinanciranje trening centara za provedbu izobrazbe radnika</li> <li>HZZ – sufinanciranje izobrazbe/prekvalifikacije nezaposlenih</li> <li>Građevinski fakultet u Zagrebu, u okviru projekta CROSKILLS</li> <li>MGIPU – postavljanje i primjena principa zelene gradnje u suradnji sa Hrvatskim savjetom za zelenu gradnju</li> </ul>
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	<p>Ova mjera može se pratiti metodom na temelju istraživanja potražnje za educiranim radnicima, i to među polaznicima izobrazbe, trening centrima/strukovnim školama koje provode programe obrazovanja odraslih, korisnicima usluga HZZ-a, javnim/privatnim investitorima u obnovu zgrada i sl.</p> <p>Ova mjera preduvjet je za informiranje svih dionika i ostvarivanje drugih mjera energetske učinkovitosti.</p>
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	Nije procijenjeno
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	Nije procijenjeno
	Pretpostavke	- Poticanje proizvodnje OIE: Očekujemo da će se info-kampanjama

		<p>projekta CROSKILLS o dostupnim mogućnostima izobrazbe za instalatere tehničkih sustava na OIE potaknuti potražnja za OIE sustavima i OIE edukacijom u vrijednosti oko <u>10% nacionalnog cilja proizvodnje OIE u zgradarstvu</u>. Obzirom na dinamiku info-kampanja u okviru projekta, očekuje se da će taj učinak proizvesti tek u zadnjoj godini projekta (09/2016-08/2017), te se sličan učinak (10% godišnje) može očekivati i do 2020. godine.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energetske uštede i smanjenje emisija GHG izračunate su na temelju Status Quo analize provedene u projektu CROSKILLS (str. 19, <a href="http://croskills.hr/assets/dokumenti/2015/Status-Quo-Analiza-HRV.pdf">http://croskills.hr/assets/dokumenti/2015/Status-Quo-Analiza-HRV.pdf</a>) vezano uz podatke o potrošnji energije u kućanstvima i potencijalu energetske ušteda.</li> <li>- Očekivani utjecaj sva 3 indikatora za 2020. godinu izračunat je pod pretpostavkom da će se rezultati ostvareni projektom CROSKILLS nastaviti ostvarivati ujednačenim godišnjim tempom, te je vrijednost indikatora za 2020.g. izražena kao četverostruka vrijednost indikatora za 2017., što odgovara idućem 4-godišnjem razdoblju (2017. do 2020.)</li> </ul> <p>Troškovi izobrazbe radnika procjenjuju se na oko 8.032.000 EUR, odnosno oko 400 EUR po radniku za ukupno procijenjenih 20.080 radnika koje je do 2020. g. potrebno educirati po pitanjima energetske učinkovitosti u zgradarstvu (trošak tijekom 2017. pokriva se već osiguranim financiranjem iz projekta CROSKILLS). Od sredine 2017. g., po završetku projekta CROSKILLS, ovlašteni trening centri bit će dužni sami snositi troškove daljnje provedbe izobrazbe radnika (iz različitih izvora).</p> <p>U 2019. očekivane su uštede u vidu poticanja proizvodnje OIE: 23.810 Toe Energetske uštede u usporedbi s projekcijama: 150,000 Toe Smanjenje emisija stakleničkih plinova: 500,000 tona CO<sub>2</sub>e</p> <p>U 2020. očekivane su uštede u vidu poticanja proizvodnje OIE: 95.240 Toe Energetske uštede u usporedbi s projekcijama: 600,000 Toe Smanjenje emisija stakleničkih plinova: 2 milijuna tona CO<sub>2</sub>e</p>
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Ova se mjera nadopunjava s mjerom H.2 Info kampanje i promocija energetske usluga, kroz koju će se također educirati šira javnost o energetske usluga, pružateljima energetske usluga i ostalome.

### 3.1.6 Energetske usluge (članak 18. DEU-a)

Prvi projekti energetske učinkovitosti po ESCO modelu i u privatnom i u javnom sektoru realizirani su tijekom prvog desetljeća 21. stoljeća. No, tada je na tržištu bio vrlo mali broj tvrtki koje su nudile energetske usluge odnosno ESCO usluge. Razlog tome je bio nedostatak zakonskog okvira o energetske učinkovitosti i reguliranju energetske usluge kao zasebne djelatnosti.

Od 2014. godine tržište ESCO tvrtki se započinje intenzivnije razvijati zbog sljedeća tri razloga:

- rast cijena energenata potiče potrošače na uštedu,
- donesen je Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/2014) i Uredba o ugovaranju i provedbi energetske usluge u javnom sektoru (NN 11/2015),
- Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitosti nudi bespovratna sredstva za projekte energetske učinkovitosti u javnim objektima među ostalim i po ESCO modelu.

Zbog toga je tijekom 2015. i 2016. godine putem otvorenih natječaja ugovoreno preko 50 projekata energetske učinkovitosti u javnom sektoru po ESCO modelu, 20-tak za projekte rekonstrukcije javne rasvjete i oko 30-tak za projekte obnove javnih zgrada. U najvećem broju slučajeva ugovori o energetske učinkovitosti se javno objavljuju na oglasniku javne nabave kao dio cjelokupne natječajne dokumentacije. Svi su projekti financirani od strane pružatelja energetske usluga koji su odabrani na javnom nadmetanju kao ekonomski najpovoljniji ponuditelji. Na natječaje za projekte rekonstrukcije javne rasvjete po ESCO modelu najčešće su se javljali proizvođači i dobavljači opreme za javnu rasvjetu. U slučaju projekata rekonstrukcije javnih zgrada na natječaje su se obično javljale građevinske i inženjerske tvrtke. Na tim se natječajima također u velikom broju slučajeva javlja zajednica ponuditelja čija je svrha međusobna podjela tehničkih, pravnih, komercijalnih i financijskih rizika, kao i rizika od jamčenja energetske ušteda (tzv. 'performanceguarantee').

Danas u Hrvatskoj ima više od 15 pružatelja energetske usluga te se u budućnosti očekuje sve veće zanimanje za pružanje i korištenje ovog tipa usluga, osobito ako dođe do daljnjeg rasta cijene energenata kao i mogućnostima za dobivanje bespovratnih sredstava i povoljnih kreditnih sredstava s nižim kamatama.

Europska banka za razvoj i obnovu (EBRD) pokrenula je sredinom 2014. godine projekt pod nazivom WesternBalkansInvestment Framework: ESCO Project Pipeline Preparationin Croatia u sklopu programa REGIONAL ENERGY EFFICIENCY PROGRAMME (Projekt). Projekt provodi konzorcij koji se sastoji od odvjetničkog ureda CMS i konzultantske tvrtke. Svrha Projekta je pružiti tehničku pomoć jedinicama lokalne samouprave (JLS-ima) u pripremi i provođenju natječajne dokumentacije te pronalaženju odgovarajućih rješenja za projekte rekonstrukcije javne rasvjete po ESCO modelu sukladno postojećim hrvatskim zakonima prvenstveno vezanim uz javnu nabavu i energetske učinkovitost. Tehnička pomoć je besplatna jer se u potpunosti financira iz sredstava Europske Unije i nije obvezujuća za JLS-ove, odnosno suradnju s projektom moguće je prekinuti u bilo kom trenutku bez ikakvih financijskih posljedica. Dodatno ponuđena je i promocija JLS-ova i njihovih izvedenih projekata rekonstrukcije javne rasvjete po ESCO modelu kroz službene stranice Projekta. Dosada je 20 JLS-ova potpisalo neobvezujućih pisma namjere o korištenju tehničke pomoći. Vrijednost njihovih projekata iznosi preko 10 milijuna eura. Za 8 JLS-ova su pripremljene natječajne dokumentacije, a 5 ih je pokrenulo i okončalo postupak za javno nadmetanje.

Dosada je preko 20 JLS-ova potpisalo neobvezujućih pisma namjere o korištenju tehničke pomoći. Vrijednost njihovih projekata iznosi preko 20 milijuna eura. Za 10 JLS-ova su pripremljene natječajne dokumentacije, a 5 ih je pokrenulo i okončalo postupak za javno nadmetanje. Projekti su prema EBRD-ovoj tehničkoj pomoći uspješno provedeni u 4 JLS-ova koji ostvaruju energetske uštede između 40% i 80%. Uz to, JLS-ovi sve više počinju koristiti obrazac natječajne dokumentacije razvijen po ovom Projektu i bez korištenja tehničke pomoći EBRD-a i njegovih konzultanata što dokazuje njegovu širu upotrebljivost.

## **PROGRAM ENERGETSKE OBNOVE ZGRADA JAVNOG SEKTORA 2016.-2020.**

Cilj Programa energetske obnove zgrada javnog sektora je podizanje razine aktivnosti u energetskej obnovi na 3% ukupnog fonda zgrada javnog sektora godišnje, smanjenje potrošnje energije za hlađenje/grijanje obnovljenih zgrada javnog sektora do 70%, odnosno godišnja ušteda od oko 50 GWh i ispunjenje ciljeva ušteda energije zgrada javnog sektora uključujući mjere alternativne politike određene u Trećem nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti za razdoblje 2014. - 2016.

Program energetske obnove zgrada javnog sektora odnosi se na zgrade centralne države (ministarstva i tijela državne uprave) te zgrade jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, odnosno zgrade u vlasništvu javnog sektora, u kojima se obavljaju društvene djelatnosti (odgoja, obrazovanja, prosvjete, znanosti, kulture, sporta, zdravstva i socijalne skrbi), djelatnosti državnih tijela i organizacija kao i tijela i organizacija lokalne i područne (regionalne) samouprave, djelatnosti pravnih osoba s javnim ovlastima, zatim zgrade za stanovanje zajednica, zgrade udruga građana i vjerskih zajednica.

Program osigurava kontinuitet ispunjenja zahtjeva sukladno Direktivi o energetskej učinkovitosti, kojom 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, odnosno da alternativnim pristupom postignu uštede energije u zgradama središnje vlasti jednak uštedama energije dobivenima putem stope obnove od 3%.

Kako bi se iskoristio cjelokupni postojeći potencijal za uštedu energije cilj Programa je cjelovita obnova zgrada, uz maksimalno ulaganje privatnog kapitala na javnim zgradama, nastavak razvoja tržišta energetske usluge i prenošenje iskustava sa zgrada javnog sektora na područje ugovaranja energetske usluge među privatnim subjektima. Potiču se investicije koje imaju pozitivan učinak na državni proračun, a kroz ESCO model se osigurava da se bez dodatnog trošenja proračunskih sredstava vlasnika/korisnika provedu mjere poboljšanja energetske učinkovitosti u zgradama javnog sektora.

Programom energetske obnove primjenjuju se ekonomski opravdane, energetske učinkovite tehnologije i mjere u zgradama javnog sektora na području Republike Hrvatske, a prednost se daje zgradama javnog sektora s najnižim energetskej svojstvima, odnosno najvećom potrošnjom energije. Program će doprinijeti smanjenju potrošnje energenata, fosilnih goriva i električne energije te povećanju korištenja obnovljivih izvora energije. Indirektno, Program energetske obnove javnih zgrada će rezultirati rastom aktivnosti građevinskog sektora te povećanim zapošljavanjem u obrtnom i građevinskom sektoru, inženjerskim djelatnostima kao i u proizvodnji građevinskih proizvoda.

Program se sufinancira sredstvima Europskog fonda za regionalni razvoj u sklopu Prioritetne osi 4. Promicanje energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, Investicijskom prioritetu 4c Podupiranje energetske učinkovitosti, pametnog upravljanja energijom i korištenja OIE u javnoj infrastrukturi, uključujući javne zgrade i u stambenom sektoru, Specifičnom cilju 4c1 Smanjenje potrošnje energije u zgradama javnog sektora, Operativnog programa „Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020.“ za koji je osigurano 211.810.805 eura što se prikazuje u Državnom proračunu RH na izvoru 563 – Europski fond za regionalni razvoj.

Na temelju analize dosadašnjih rezultata, iskustava, barijera i ograničenja s kojima se susreće javni sektor i pružatelji usluga u provedbi energetske obnove kroz provođenje Programa energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje 2014. - 2015., te iskustava stečenih u provedbi Pilot projekta „Energetska obnova zgrada i korištenje obnovljivih izvora energije u javnim ustanovama koje obavljaju djelatnost odgoja i obrazovanja“ i „Izrada projektne dokumentacije za energetske obnovu zgrada i korištenje obnovljivih izvora energije u javnim ustanovama koje obavljaju djelatnost odgoja i obrazovanja“, razrađen je model za nastavak Programa

energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje 2016. - 2020. uz maksimalno angažiranje sredstava iz ESI fondova.

Prema analiziranim scenarijima koji nisu međusobno isključivi predviđa se rast intenziteta energetske obnove zgrada na 327.000 do 473.000 m<sup>2</sup> s očekivanim kumulativnim uštedama u primarnoj energiji od 394 do 552 GWh do 2020. godine. Detaljan opis programa nalazi se u mjeri P.2.

### **3.1.7 Ostale mjere energetske učinkovitosti horizontalne naravi članci 19. i 20. DEU-a)**

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.godine 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. DEU-a, 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..

U skladu sa Zakonom o energetske učinkovitosti (NN 127/14) FZOEU za svoje djelatnosti koristi sredstva dobivena od prodaje emisijskih jedinica putem dražbi. FZOEU navedena sredstva koristi za sufinanciranja utvrđena Planom korištenja sredstava. Naime, Republika Hrvatska je danom pristupanja Europskoj uniji stekla pravo uključivanja u centralnu dražbovnu platformu radi prodaje emisijskih jedinica stakleničkih plinova putem dražbi u okviru sustava trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova EU. Temeljem članka 99. stavka 4. Zakona o Zaštiti zraka, Vlada Republike Hrvatske donijela je Odluku o dražbovatelju za obavljanje poslova dražbe emisijskih jedinica i izboru dražbenog sustava (NN 84/14). Odlukom je utvrđeno da se Republika Hrvatska od 1.siječnja 2013. godine priključila na europski sustav trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova te da se kao dražbeni sustav za provođenje dražbe koristi zajednička dražbena platforma EU. Istom Odlukom Fond je imenovan kao dražbovatelj koji u ime Republike Hrvatske obavlja poslove dražbe emisijskih jedinica stakleničkih plinova.

Odredbama Zakona o zaštiti zraka propisano je da se financijska sredstva ostvarena prodajom emisijskih jedinica na dražbi koriste strogo namjenski u skladu s planom korištenja financijskih sredstava dobivenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbe (dalje u tekstu: Plan alokacije) kojeg donosi Vlada Republike Hrvatske na prijedlog MZOE. Plan alokacije sredstava razrađuje se prema prioritetnim područjima, sukladno namjenama korištenja raspoloživih sredstava predviđenih Zakonom. Sljedećim Planom alokacije utvrdit će se namjena korištenja sredstava ostvarenih prodajom emisijskih jedinica na dražbi za razdoblje 2017. – 2020.

Naziv mjere		Program za suzbijanje energetske siromaštva
Indeks mjere		H.5
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Trajanje mjere: 1.1.2017. - 31.12.2026. 1. Međurazdoblje: 1.1.2017.-31.12.2018. 2. Međurazdoblje: 1.1.2019.-31.12.2020. 3. Međurazdoblje: 1.1.2020.-31.12.2026. Kraj: 2026.
	Cilj / kratak opis	Ovom se mjerom predviđa osmišljavanje i pokretanje sustavnog programa borbe protiv energetske siromaštva kroz provođenje mjera energetske učinkovitosti. Kroz Program će se utvrditi lista raspoloživih mjera i stope sufinanciranja pojedinih mjera. Preduvjet za sudjelovanje u programu sufinanciranja je stjecanje statusa ugroženog kupca energijom sukladno zakonskoj regulativi koja je na snazi u trenutku provođenja pojedine mjere. Specifični cilj mjere je uspostava sustava kojim bi se ugroženim kupcima energije omogućilo poboljšanje povećanje energetske učinkovitosti na razini kućanstva uz istovremeno poboljšanje uvjeta stanovanja. Programom će se odrediti kriteriji po kojima će se utvrđivati lista prioriteta za provedbu pojedinih mjera energetske učinkovitosti, a mjera uključuje sljedeće komponente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zamjena kućanskih uređaja po sistemu „staro za novo“</li> <li>- Unaprjeđenje ili zamjena sustava grijanja (poboljšanja učinkovitosti sustava grijanja i zamjene energenata (naročito električne energije i loživog ulja) okolišno, ekonomski i energetski povoljnijima, a poglavito sustavima koji koriste obnovljive izvore energije</li> <li>- Jednostavne mjere energetske učinkovitosti</li> </ul> <p>Kroz mjeru će se uspostaviti i sustav praćenja socio-demografskih i energetskih pokazatelja kojima se opisuje energetska siromaštvo na nacionalnoj razini, kroz već postojeći sustav prikupljanja podataka o potrošnji i navikama kućanstava (Državni zavod za statistiku), te će se u Programu razraditi moguće proširenje kriterija za stjecanje statusa ugroženih kupaca energije.</p>
	Ciljna neposredna potrošnja	Sektor kućanstava
	Ciljna skupina	Ugroženi kupci energije
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	Pred-aktivnost predviđa izradu Programa. Prije početka provođenja mjera potrebno je angažirati stručnjake te po participativnom modelu izraditi Program.  Programom će se odrediti kriteriji po kojima će se utvrđivati lista prioriteta za provedbu pojedinih mjera energetske učinkovitosti, a mjera uključuje sljedeće komponente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zamjena kućanskih uređaja po sistemu „staro za novo“</li> <li>- Unaprjeđenje ili zamjena sustava grijanja (poboljšanja učinkovitosti sustava grijanja i zamjene energenata (naročito električne energije i loživog ulja) okolišno, ekonomski i energetski povoljnijima, a poglavito sustavima koji koriste obnovljive izvore energije</li> <li>- Jednostavne mjere energetske učinkovitosti</li> </ul> <p>Kroz mjeru će se uspostaviti i sustav praćenja socio-ekonomskih, demografskih i energetskih pokazatelja kojima se opisuje energetska siromaštvo na nacionalnoj razini, kroz već postojeći sustav prikupljanja</p>



		podataka o potrošnji i navikama kućanstava (Državni zavod za statistiku), te će se u Programu razraditi moguće proširenje kriterija za stjecanje statusa ugroženih kupaca energije.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	<p>Ukupne investicije za ovaj program kroz 10 godina odnose se na provedbu mjera energetske učinkovitosti u 50.000 kućanstava (koliko ih je trenutno sa statusom ugroženih kupaca energije) te 200.000 kuna početne investicije za izradu Programa i razradu kriterija.</p> <p>U razdoblju 4. NAPEnU programom će se obuhvatiti oko 330 kućanstava godišnje.</p> <p>FZOEU – Financijska sredstva stečena od prodaje emisijskih jedinica putem dražbe na sustavu trgovanja emisijskim jedinicama EU-a temeljem Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17): u razdoblju do kraja 2019. godine ukupno predviđena sredstva 650.000,00 kn</p>
	Izvršno tijelo	MZOE – nositelj Programa u suradnji s MSPM FZOEU – uspostava sheme financiranja i sufinanciranja (uključujući mogućnost korištenja sredstava iz strukturnih fondova EU)
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	<p>Procijenjene uštede</p> <p>Prema Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije.</p> <p>Učinci mjere pratit će se kroz Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (SMIV).</p>
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	3,6 TJ
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	5,4 TJ
	Pretpostavke	<p>Pretpostavlja se da će na godišnjoj razini u programu sudjelovati 330 kućanstava na području cijele Hrvatske prosječne površine 70m<sup>2</sup> životnog prostora te da je prosječan energetska razred zgrade F.</p> <p>Također se pretpostavlja da je u dijelu kućanstava potrebno zamijeniti kućanske uređaje - zamjena starog hladnjaka generacije 1989. do 2000. god. efikasnim hladnjakom klase A+ i zamjena stare perilice rublja generacije 1970. -1975. god. novom perilicom energetskog razreda A+++ , čime se očekuje uštedjeti 370kWh, odnosno 248kWh, električne energije godišnje.</p> <p>Pretpostavlja se da se na 60% kućanstava provesti mjere obnove vanjske ovojnice, a na preostalih 40% kućanstava jednostavne mjere energetske učinkovitosti (zamjena 5 žarulja LED rasvjetom, ugradnja štednog perlatora na slavinu koja se koristi samo u sanitarne svrhe i na slavinu za pranje posuđa, ugradnja štedne tuš slušalice, ugradnja 18m brtvi na prozore i vrata) provedbom kojih se štedi oko 900kWh toplinske i električne energije godišnje.</p> <p>U 40% kućanstava će se zamijeniti hladnjak, a u 40% perilica rublja. Predviđa se provedba programa istom dinamikom do kraja 2026. godine.</p>



	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	<p>Mjera se izravno povezuje s mjerom izgradnja kapaciteta za suzbijanje energetske siromaštva gdje će se kroz centre i obuku savjetnika moći osigurati podrška provedbi Programa za suzbijanje energetske siromaštva. Nadalje, mjera je u izravnoj sinergiji s ostalim mjerama usmjerenim na sektor kućanstava uz pomicanje specifičnog fokusa na ugrožene kupce energije te općenito kućanstva koja su u riziku od energetske siromaštva. Također, mjera se nadovezuje na mjeru Program energetske obnove obiteljskih kuća 2014.-2020. te se mjere međusobno nadopunjuju.</p> <p>Mjere koje se odnose na ovojnicu zgrade, ( npr. toplinska zaštita i prozori) provoditi će se u okviru javnih poziva za obiteljske kuće , sukladno Programu energetske obnove obiteljskih kuća za razdoblje 2014. -2020.</p> <p>Izmjenama i dopunama Programa energetske obnove obiteljskih kuća za razdoblje 2014. – 2020. bit će u svrhu provedbe Programa donesena definicija energetske siromaštva kao bi se ranjivim skupinama građana mogla sufinancirati cjelovita energetska obnova.</p>
--	--	--

Naziv mjere		Uspostavljanje i razvoj integriranog informacijskog sustava za praćenje provedbe politike energetske učinkovitosti
Indeks mjere		H.6
Opis	Kategorija	Mehanizmi za ostvarivanje i praćenje ušteda energije
	Vremenski okvir	<p>Početak: 2014. Kraj: 2025.</p> <p>Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja:</p> <p>Revidirana mjera kojom se uspostavlja i nadograđuje integrirani sustav za praćenje, analiziranje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije, te izvješćivanje, informiranje i pripremu mehanizama i planova u provedbi politike energetske učinkovitosti.</p>
	Cilj / kratak opis	<p>Integrirani informacijski sustav temelji se na Nacionalnom Sustavu za mjerenje i verifikaciju ušteda energije kao alatu koji služi za planiranje, analizu i izvješćivanje te mjerenje i verifikaciju ušteda energije i smanjenja CO<sub>2</sub>.</p> <p>Integrirani sustav služi kao 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.</p> <p>Ova mjera zadovoljava i olakšava ispunjavanje obveza iz direktiva EU (EPBD i DEU-a), a posebno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 DEU za čl. 7</li> <li>• Mjerenje ušteda iz provedenih mjera koje služe zadovoljenju cilja iz članka 3. i 5. DEU-a</li> </ul>
	Ciljna potrošnja	Primarna i neposredna potrošnja. Provedba mjera, programa, 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	

<p>Informacije o provedbi</p>	<p>Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere</p>	<p>Integrirani informacijski sustav omogućava:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Redovito izvještavanje o provedbi mjera, programi planova energetske učinkovitosti prema ministarstvima zaduženim za energetiku, graditeljstvo i promet, Vladi RH i Europskoj komisiji</li> <li>2. Analizu provedbe mjera, programa i planova te preporuke za buduće razdoblje, revizije planova, mjera i programa</li> <li>3. Lakše prepoznavanje prepreka pri provedbi mjera, planova i programa</li> <li>4. Podršku koordinaciji provedbe politike energetske učinkovitosti</li> <li>5. Podršku izradi nacionalnih propisa iz područja energetske učinkovitosti te podrška izradi nacionalnih planskih dokumenata</li> <li>6. Doprinos cjelokupnom sustavu provedbe politike energetske učinkovitosti</li> </ol> <p>Aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Daljnja nadogradnja i razvoj integriranog informacijskog i informatičkog sustava za praćenje provedbe politike energetske učinkovitosti koji provodi NKT</li> <li>2. Analiza potencijalnih alternativnih mjera politike prihvatljivih po čl.7. DEU</li> <li>3. Studija izrade metodologije za izračun ušteda energije i emisija CO<sub>2</sub> za nove mjere energetske učinkovitosti prema metodi odozdo prema gore (BU)</li> <li>4. Analiza prijedloga potencijalnih mjera prihvatljivih u skladu sa Sustavom obveza energetske učinkovitosti</li> <li>5. Izračun rezultata ušteda energije i emisija CO<sub>2</sub> za provedbu mjere porezne politike „Uspostava posebnog poreza na motorna vozila na temelju emisija CO<sub>2</sub>“</li> <li>6. Stručna tehnička i pravna analiza prihvatljivosti mjera EnU u neposrednoj potrošnji u skladu s kriterijima materijalnosti i dodatnosti</li> <li>7. Jačanje kapaciteta TDU za izračun i praćenje indikatora uspješnosti provedbe Operativnog programa Konkurentnost i kohezija (TD analiza po sektorima energetske učinkovitosti)</li> <li>8. Tehničko-stručne podloge za izradu Pravilnika o energetskim pregledima javne rasvjete prema Zakonu o energetskoj učinkovitosti</li> <li>9. Nabava usluge tehničke pomoći pri uspostavi i razvoju sustava obveze energetske učinkovitosti</li> <li>10. Nabava pravne usluge izrade Pravilnika o energetskim pregledima javne rasvjete i Pravilnika o sustavu obveze energetske učinkovitosti</li> <li>11. Izrada podloga za tržišni model i poreznu politiku pri uspostavi infrastrukture za alternativna goriva</li> <li>12. Nabava usluge izrade edukativnih i promotivnih materijala za planiranje JLRS (gradovi i županije)</li> <li>13. Nabava usluge izrade edukativnih i promotivnih materijala za korisnike Sustava za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije</li> <li>14. Nabava usluga nadogradnje i adaptivnog održavanja Sustava za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije</li> <li>15. Nabava usluge izrade modula aplikacija baza energetskih pregleda za poduzeća u SMIVu</li> <li>16. Dizajn i izrada aplikacije Kalkulator troška i ušteda mjera energetske učinkovitosti</li> <li>17. Izrada interaktivne karte RH za punionice za vozila na alternativni pogon (punionice za električna vozila, SPP, UPP...)</li> <li>18. Analiza i izrada podloga za uvođenje provedbenih mjera politike za uspostavu infrastrukture za alternativna goriva</li> <li>19. Stručne podloge za uređenje uvjeta priključka na elektro-energetski sustav za punionice, uvijete distribuiranja, naplate i jediničnu cijenu alternativnih energenata koji se koriste u prometu</li> <li>20. Stručna i tehnička pomoć pri izradi 5. Nacionalnog akcijskog plana</li> </ol>
-------------------------------	--	--

		energetske učinkovitosti
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Nisu procijenjena potrebna sredstva
	Izvršno tijelo	MZOE
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
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 do kraja 2019.	Nije procijenjeno
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	Nije procijenjeno
	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 Energetska učinkovitost u zgradarstvu

Provedba većina mjera energetske učinkovitosti u zgradarstvu iz 3. NAPEnU nastavlja se pri čemu su mjere ažurirane i prilagođene novim uvjetima sufinanciranja. Sredstva se od 2016. počinju povlačiti iz Europskih fondova, u sklopu Operativnog programa Konkurentnost i kohezija (OPKK). U 4. NAPEnU glavni nositelji povećanja energetske učinkovitosti u zgradarstvu su programi energetske obnove zgrada javnog sektora, višestambenih zgrada, obiteljskih kuća i komercijalnih nestambenih zgrada.

Investicije u energetska obnovu višestambenih zgrada i obiteljskih kuća su velike. Dosadašnja realizacija plana je pokazala da je zapravo interes građana veći nego je planirano. Od 2016. godine za ovu svrhu se više ne koriste nacionalna sredstva već isključivo EU sredstva osigurana u sklopu Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014-2020. Cilj ovih mjera je doprinjeti klimatsko-energetskim ciljevima Strategije Europa 2020 te povećati vrijednost nacionalnog postojećeg stambenog bloka poboljšanjem energetske učinkovitosti i smanjenjem potrošnje energije.

Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja najavilo je objavu Poziva na dostavu projektnih prijedloga „Energetska obnova i korištenje obnovljivih izvora energije u zgradama javnog sektora“, tijekom IV. kvartala 2017. godine kojim će se podupirati provedba mjera energetske obnove i korištenje obnovljivih izvora energije, posebno integriranim pristupom, u zgradama javnog sektora. Prijavitelji mogu biti:

1. Ministarstva, središnji državni uredi, državne upravne organizacije i uredi državne uprave u županijama
2. Jedinice lokalne ili područne (regionalne) samouprave
3. Javne ustanove ili ustanove koje obavljaju društvene djelatnosti
4. Vjerske zajednice koje obavljaju društvene djelatnosti

Za dodjelu u okviru ovog Poziva raspoloživo je 380 milijuna kuna u Državnom proračunu RH osigurano iz Europskog fonda za regionalni razvoj.

Cilj Poziva je smanjenje potrošnje energije za grijanje/hlađenje (QH,nd) na godišnjoj razini (kWh/god) od najmanje 50% u odnosu na godišnju potrošnju energije za grijanje/hlađenje prije provedbe mjera energetske obnove i korištenje obnovljivih izvora energije u zgradama javnog sektora.

U okviru ovog Poziva sredstva će se dodijeliti projektima izrade projektne dokumentacije za energetska obnovu zgrada i provedbe energetske obnove zgrada javnog sektora u kojima tijela državne uprave, jedinice lokalne ili područne (regionalne) samouprave, javne ustanove, ustanove i vjerske zajednice obavljaju društvene djelatnosti.

Društvenim djelatnostima smatraju se: predškolski odgoj, osnovnoškolski i srednjoškolski odgoj i obrazovanje, visoko obrazovanje, formalno obrazovanje odraslih, znanstvena djelatnost, kazališna djelatnost, audiovizualne djelatnosti, knjižnična djelatnost, arhivska djelatnost, muzejska djelatnost, zdravstvena djelatnost, djelatnost socijalne skrbi, upravna i/ili uredska djelatnost, sportska djelatnost, stanovanje zajednica i vatrogasna djelatnost.

Planirano trajanje Poziva, odnosno rok za podnošenje projektnih prijedloga je do iskorištenja financijskih sredstava, a najkasnije do 31.12.2020. godine.

Mjere u zgradama komercijalne nestambene namjene imaju svrhu razvoja novih djelatnosti i poduzetništva, kontinuiranog i sustavnog gospodarenja energijom, strateškog planiranja i održivog upravljanja energetskim resursima na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini.

### 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: 2020. 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 poštovanje 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, obveze certificiranja novih zgrada prije početka uporabe, te kontrolu ispravnosti energetskih certifikata.
	Ciljna neposredna potrošnja	Nove zgrade i postojeće zgrade (prilikom velikih rekonstrukcija)
	Ciljna skupina	Sudionici u građenju, vlasnici ili suvlasnici zgrada koje se rekonstruiraju
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<p>1. Definicija energetske svojstva implementirana je u Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17) 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 gospodarskom 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.</p> <p>2. Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju (Narodne novine, broj 88/17.).</p> <p>3. Pravilnik o uvjetima i načinu izdavanja potvrde hrvatskim državljanima i pravnim osobama za ostvarivanje prava pružanja usluga regulirane profesije energetskog certificiranja i energetskog pregleda zgrade u državama ugovornicama Ugovora o Europskom ekonomskom prostoru (Narodne novine, broj 47/14).</p>

		<p>4. Pravilnik o uvjetima i načinu izdavanja potvrde osobama iz država ugovornica Ugovora o europskom gospodarskom 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 zgradeu Republici Hrvatskoj te priznavanju inozemnih stručnih kvalifikacija za pružanje usluga energetske certificiranja i energetske pregleda zgrade (Narodne novine, broj 77/15)</p> <p>5. Zakon o energetske učinkovitosti (Narodne novine, broj 127/14)</p> <p>6. Uredba o ugovaranju i provedbi energetske usluge u javnom sektoru (Narodne novine, broj 11/15)</p> <p>7. Pravilnik o osobama ovlaštenim za energetske certificiranje, energetske pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi (Narodne novine, br. 73/15., 133/15.)</p> <p>8. Pravilnik o kontroli energetske certifikata zgrade i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi (Narodne novine, broj 73/15)</p> <p>9. Pravilnik o uvjetima i mjerilima za utvrđivanje sustava kvalitete usluga i radova za certificiranje instalatera obnovljivih izvora energije - fotonaponskih sustava (Narodne novine, broj 56/15)</p> <p>10. Pravilnik o uvjetima i mjerilima za utvrđivanje sustava kvalitete usluga i radova za certificiranje instalatera obnovljivih izvora energije - solarnih toplinskih sustava (Narodne novine, br. 33/15, 56/15 i 12/17)</p> <p>11. Pravilnik o uvjetima i mjerilima za utvrđivanje sustava kvalitete usluga i radova za certificiranje instalatera obnovljivih izvora energije - manjih kotlova i peći na biomasu (Narodne novine, br. 39/15, 56/15 i 12/17)</p> <p>12. Pravilnik o uvjetima i mjerilima za utvrđivanje sustava kvalitete usluga i radova za certificiranje instalatera obnovljivih izvora energije - plitkih geotermalnih sustava i dizalica topline (Narodne novine, br. 56/15 i 12/17)</p> <p>13. Pravilnik o sustavnom gospodarenju energijom u javnom sektoru (Narodne novine, br. 18/15 i 06/16.)</p> <p>14. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinske zaštiti u zgradama (Narodne novine, broj 128/15)</p> <p>Ostali važeći akti:</p> <p>1. Odluka o načinu dostave izvješća o provedenim energetske pregledima građevina odnosno izdanim energetske certifikatima zgrade</p> <p>2. Studija primjenjivosti alternativnih sustava</p> <p>3. Plan za povećanje broja zgrada gotovo nulte energije do 2020. godine</p> <p>4. Metodologija provođenja energetske pregleda zgrada - primjenjuje se od 30. rujna 2017. sAlgoritmima za izračun energetske svojstava zgrada (objavljen 15. svibnja 2017. - u obveznoj primjeni od 30. rujna 2017.)</p> <p>5. Faktori primarne energije i emisija CO2 (u primjeni od 30. rujna 2017.)</p>
--	--	---

		<p>6. Algoritam za proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora zgrade prema HRN EN ISO 13790</p> <p>7. Algoritam za određivanje energijskih zahtjeva i učinkovitosti termotehničkih sustava u zgradama (Sustavi grijanja prostora i pripreme potrošne tople vode)</p> <p>8. Algoritam za određivanje energetske učinkovitosti sustava u zgradama (Sustavi kogeneracije, sustavi daljinskog grijanja, fotonaponski sustavi)</p> <p>9. Algoritam za određivanje energetske učinkovitosti sustava rasvjete u zgradama (Energetski zahtjevi za rasvjetu)</p> <p>10. Algoritam za proračun potrebne energije za primjenu ventilacijskih i klimatizacijskih sustava kod grijanja i hlađenja prostora zgrade</p> <p>11. Pravilnik o sustavu izobrazbe i certificiranja građevinskih radnika koji ugrađuju dijelove zgrade koji utječu na energetske učinkovitost u zgradarstvu (Croskilss)(Narodne novine, broj 67/17.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Izvješće prema članku 5(2) Direktive 2010/31/EU i članku 6 Uredbe (EU) 244/2012 od 16.1.2012.: Minimalni zahtjevi na energetske svojstvo višestambene zgrade za kontinentalnu i primorsku Hrvatsku, za razdoblje do 1970., 1971. - 2005., iza 2006., i gotovo nula energetske zgrade</li> <li>• Izvještaj prema članku 5(2) Direktive 2010/31/EU i članku 6 Uredbe (EU) 244/2012 od 16.1.2012.: Minimalni zahtjevi na energetske svojstvo jednoobiteljske zgrade za kontinentalnu i primorsku Hrvatsku, za razdoblje do 1970., 1970. - 1987., iza 1987., i gotovo nula energetske zgrade</li> <li>• Izvještaj prema članku 5(2) Direktive 2010/31/EU i članku 6 Uredbe (EU) 244/2012 od 16.1.2012.: Minimalni zahtjevi na energetske svojstvo uredske zgrade za kontinentalnu i primorsku Hrvatsku, za razdoblje do 1970., 1971. - 2005., iza 2006., i gotovo nula energetske zgrade</li> <li>• Izvješće prema članku 5(2) Direktive 2010/31/EU i članku 6 Uredbe (EU) 244/2012 od 16.1.2012.: Minimalni zahtjevi na energetske svojstvo zgrada za obrazovanje za kontinentalnu i primorsku Hrvatsku, za razdoblje do 1970., 1971. - 2005., iza 2006., i gotovo nula energetske zgrade</li> <li>• Izvješće prema članku 5(2) Direktive 2010/31/EU i članku 6 Uredbe (EU) 244/2012 od 16.1.2012.: Minimalni zahtjevi na energetske svojstvo zgrada hotela i restorana za kontinentalnu i primorsku Hrvatsku, za razdoblje do 1970., 1971. - 2005., iza 2006., i gotovo nula energetske zgrade</li> <li>• Izvješće prema članku 5(2) Direktive 2010/31/EU i članku 6 Uredbe (EU) 244/2012 od 16.1.2012.: Minimalni zahtjevi na energetske svojstvo zgrade za maloprodaju i veleprodaju za kontinentalnu i primorsku Hrvatsku, za razdoblje do 1970., 1971. - 2005., iza 2006., i gotovo nula energetske zgrade</li> <li>• Izvješće prema članku 5(2) Direktive 2010/31/EU i članku 6 Uredbe (EU) 244/2012 od 16.1.2012.: Minimalni zahtjevi na energetske svojstvo zgrada bolnica za kontinentalnu i primorsku Hrvatsku, za razdoblje do 1970., 1971. - 2005., iza 2006., i gotovo nula energetske zgrade</li> <li>• Izvješće prema članku 5(2) Direktive 2010/31/EU i članku 6 Uredbe (EU) 244/2012 od 16.1.2012.: Minimalni zahtjevi na energetske svojstvo zgrada</li> </ul>
--	--	--

		<p>sportskih dvorana za kontinentalnu i primorsku Hrvatsku, za razdoblje do 1970., 1971. - 2005., iza 2006., i gotovo nula energetske zgrade</p> <p>U izradi:</p> <p>12. Izmjene i dopune Uredbe o ugovaranju i provedbi energetske usluge u javnom sektoru (NN broj 11/15) radi uključivanja standardiziranog ugovora o energetskom učinku kao prilog Uredbi</p> <p>13. Program poticanja gradnje novih i obnavljanja postojećih zgrada do standarda gotovo nulte energije.</p>
	Financijska sredstva i izvori financiranja	MGIPU: predviđaju se u sklopu proračuna Ministarstva i do kraja 2019. godine iznose 2.686.250,00 kn.
	Izvršno tijelo	MGIPU (pripreme aktivnosti i izrada izmjena propisa), MGIPU (dorada metodologije za provođenje energetskih pregleda sustava za grijanje i klimatizaciju zgrada)
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
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 energetska obnova kroz ISGE.
	Očekivane uštede energije do kraja 2019	<p>Kućanstva: 156 TJ Usluge (javne i komercijalne): 349 TJ Ukupno: 505 TJ</p> <p>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.</p>
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	<p>Kućanstva: 156 TJ usluge (javne i komercijalne): 349 TJ Ukupno: 505 TJ</p> <p>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.</p>
	Pretpostavke	<p>U 2013. izgrađeno je 999.924 m<sup>2</sup> u stambenim zgradama i 730.438 m<sup>2</sup> u novim nestambenim zgradama uslužnog sektora. Od 2010. rast izgradnje stambenih zgrada kontinuirano pada 25% godišnje, a trend 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<sup>2</sup> stambene i 1.425.875 m<sup>2</sup> nestambene površine.</p> <p>Pod tim pretpostavkama, predviđene ukupne uštede 2014.-2016. godine iznose 43.356.080 kWh (156 TJ) za stambene i 96.978.991 kWh (349 TJ) za nestambene zgrade.</p>
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Nema preklapanja



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	Sukladno Direktivi o energetske svojstvima zgrada 2010/31/EU države članice dužne su osigurati da do 31. prosinca 2020. sve nove zgrade budu zgrade gotovo nulte energije, a sve nove zgrade koje kao vlasnici koriste tijela javne vlasti moraju biti zgrade gotovo nulte energije nakon 31. prosinca 2018. 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 imati vodeću ulogu u izgradnji i pretvorbi zgrada na standard zgrada gotovo nulte energije te stimulirati obnovu zgrada do standarda gotovo nulte energije.
	Ciljna neposredna potrošnja	Nove zgrade i postojeće koje se rekonstruiraju do standarda gotovo nulte energije.
	Ciljna skupina	Ministarstva, središnji državni uredi, državne upravne organizacije, uredi državne uprave užupanijama, JLP(R)S, javne ustanove ili ustanove koje obavljaju društvene djelatnosti koji grade nove zgrade ili obnavljaju postojeće Sudionici u građenju i vlasnici zgrada koje se rekonstruiraju, JLP(R)S.
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<p>1. Regulatorne aktivnosti:</p> <p>Provedeni su izračuni troškovno optimalnih razina minimalnih zahtjeva na energetske svojstvo za sve vrste zgrada tijekom 2013. i 2014. godine te su u Tehničkom propisu NN 128/2015 utvrđene definicije NZEB za sve kategorije zgrada (Eprim + 30% udio OIEte dopQHnd).</p> <p>Izračun troškovno-optimalnih razina minimalnih zahtjeva energetske svojstva ( drugi izračun ) te revidiranje definicija nZEB zgrada.</p> <p>Nacionalni plan povećanja broja zgrada gotovo nulte potrošnje energije donesen je u prosincu 2014.godine (PlannZEB).</p> <p>Revizija postojećeg Plana nZEB te eventualno izrada novog vezano za smjernice i preporuke iz IPA TWL 2012 projekta i novi Izračun troškovno-optimalnih razina. Smjernice proizašle iz IPA TWL 2012 programa su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uspostava dijaloga svih za nZEB relevantnih dionika ( u RH i internacionalnih)</li> <li>- osigurati dostatni pračun ( za dialog dionika, vanjske stručne studije, promotivne programa...)</li> <li>- financijska potpora za investicije ( npr. subvencije kao uvjetovani grantovi, zatim krediti s niskim kamatnim stopama, porezne olakšice, tendering modeli i ugovaranje energetske ušteda (EPC)</li> <li>- praćenje i osiguranje kvalitete ( energetske certificiranje i nezavisna</li> </ul>

		<p>kontrola)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- održivi materijali</li> <li>- združivanje sektora grijanja i električne energije ( tzv. Sectorcoupling)</li> <li>- informiranje i komunikacija</li> </ul> <p>Trenutno je u pripremi izrada Programa poticanja gradnje novih i obnavljanja postojećih zgrada do standarda gotovo nulte energije kojim će se osmisliti sustav poticanja sudionika u građenju na gradnju novih i rekonstrukcije postojećih zgrada do standarda gotovo nulte energije i koje će imati bolja energetska svojstva od onih minimalno zahtijevanih propisima.</p> <p>2. Pilot projekti: Navedenim Programom predviđet će se 10 (deset) Pilot projekata obnove postojećih zgrada javne vlasti na standard gotovo nulte energije, tijekom 2018. godine.</p> <p>3. Praćenje i prikupljanje podataka vezano za izgradnju novih zgrada te obnovu postojećih zgrada na standard gotovo nulte energije.</p> <p>4. Uspostava institucije dialoga svih relevantnih dionika.</p> <p>5. Informativne i medijske kampanje namjenjene građanstvu u smislu i cilju osvješćivanja građana o dobrobiti i isplativosti izgradnje zgrada gotovo nulte energije te obnove zgrada do standarda gotovo nulte energije.</p>
	Financijska sredstva i izvori financiranja	MGIPU – sredstva nisu predviđena do 2019.
	Izvršno tijelo	MGIPU
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Dio mjere koji je regulatoran ne rezultira uštedom. No, sve provedbene aktivnosti, tj. svih 10 predviđenih pilot projekata kao i sve izgrađene gotovo nula energetske zgrade, ako su sufinancirane od FZOEU ili države, ili uz EU fondova pratit će se kroz unos u SMIV.
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	Nije procijenjeno
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	Nije procijenjeno
	Pretpostavke	Hrvatska je standarde projektiranja i gradnje stambenih i nestambenih zgrada gotovo nulte energije te rokove do kojih ih je potrebno primjenjivati propisala Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama ('Narodne novine' broj 128/15) dopuštenim vrijednostima primarne energije za sve kategorije zgrada te minimalnim udjelom OIE.

		<p>Daljnje poboljšanje potrebno je tražiti kroz doradu definicije NZEB zgrada u pogledu bilanciranja energetske tokova preko granica sustava čime bi se dodatno potaklo korištenje obnovljivih izvora energije u NZEB zgradama. Cilj ušteda - potrebno izraziti preko Eprim i QHnd.</p>
	<p>Preklapanja, efekt množenja, sinergija</p>	<p>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 i obrazovanja u području energetske učinkovitosti, 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.</p> <p>Planovi za povećanje broja zgrada NZEB moraju biti poduprijeti značajnim financijskim instrumentima koji će potaknuti tržište u razmatranju koncepata koji su u aktualnom trenutku podjednako strani poduzetnicima i individualnim graditeljima.</p>

### 3.2.2 Strategija energetske obnove zgrada (članak 4. DEU-a)

Naziv mjere		Poticanje integralne obnove višestambenih zgrada
Indeks mjere		B.3
Opis	Kategorija	Nepovratna sredstva
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2020.
	Cilj / kratak opis	Ovom se mjerom nastavlja provedba programa energetske obnove višestambenih zgrada 2014-2020. 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. Od 2017. godine za sufinanciranje ove mjere koristit će se jedan je od glavnih instrumenata europske kohezijske politike - Europski fond za regionalni razvoj. Iz tog fonda su za provođenje ove mjere sredstva odobrena u sklopu Operativnog programa Konkurentnost i kohezija za specifični cilj 4c2 - Smanjenje potrošnje energije u stambenim zgradama.
	Ciljna neposredna potrošnja	Svi oblici i sustavi potrošnje energije u višestambenim zgradama. Potrošnja toplinske energije u postojećim višestambenim zgradama građenima 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	<p>Provedba Programa energetske obnove višestambenih zgrada od 2014. do 2020. godine obuhvaća:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FZOEU i MGIPU pozivaju upravitelje zgrada razraditi svoje planove obnove zgrada kojima upravljaju, temeljenim na rezultatima provedenih en. pregleda i projektne dokumentacije.</li> <li>• MGIPU (PT1) i FZOEU organiziraju informativne radionice na području RH i provode promotivnu kampanju</li> <li>• MGIPU (PT1) priprema i objavljuje Javne pozive, u suradnji s FZOEU (PT2) i MRRFEU, u skladu sa EU pravilima o sufinanciranju EU sredstvima i Zajedničkim nacionalnim pravilima. MGIPU planira sredstva.</li> <li>• 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.</li> <li>• Prijavitelji dostavljaju projektne prijedloge u PT2.</li> </ul> <p>Preduvjet je važeći energetski certifikat zgrade i projekt obnove.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Donosi se lista projektnih prijedloga s bodovima i Odluka o sufinanciranju.</li> <li>• Potpisuje se Ugovor o sufinanciranju izvođenja energetske obnove zgrade između korisnika, PT1 i PT2.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provedba projekta, PT2 provjerava izvršenje ugovornih obveza.</li> </ul>
	Financijska sredstva i izvori financiranja	<p>Projekti energetske učinkovitosti za ovu mjeru neće se više provoditi nacionalnim sredstvima već sredstvima Strukturnih fondova EU.</p> <p>ERDF – alocirano 70 milijuna eura bespovratnih sredstava za smanjenje potrošnje energije u stambenim zgradama do 2020. godine, a za razdoblje do kraja 2019. godine predviđena sredstva iznose 343.699.098,00 kn., što uključuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- troškove energetskih pregleda i energetskog certificiranja zgrada prije i nakon energetske obnove,</li> <li>- troškove izrade projektne dokumentacije,</li> <li>- troškove administracije i upravljanja projektom,</li> <li>- troškove provedbe projekta te</li> <li>- troškove stručnog nadzora građenja / Projektantskog nadzora / Koordinator za zaštite na radu.</li> </ul>
	Izvršno tijelo	<p>MGIPU – kao posredničko tijelo prve razine u sustavu upravljanja i kontrole operativnog programa Konkurentnost i kohezija u sklopu kojega planira EU sredstva i donosi Odluku o financiranju te supotpisuje Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava</p> <p>MGIPU - operativno praćenje provedbe programa</p> <p>MRRFEU – kao upravljačko tijelo koje upravlja OPKK te je odgovorno za cjelokupnu provedbu OPKK.</p> <p>PT2 - provjerava izvršenje ugovornih obveza</p>
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Učinci mjere pratit će se kroz nacionalni Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (SMIV).
	Očekivane uštede energije do kraja 2019	1095 TJ
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	1460 TJ
	Pretpostavke	<p>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 m<sup>2</sup> 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</p>

		oko 50 milijuna m <sup>2</sup> . 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 <sup>2</sup> te da se provodi integralna obnova zgrada kojom će se potrošnja energije smanjiti za 202,30 kWh/m <sup>2</sup> prema Pravilniku o praćenju, mjerenju i verifikaciji ušteda energije u neposrednoj potrošnji. Godišnje to iznosi 101 milijun uštedjenih kWh ili 365 TJ, a životni vijek ove mjere je 20 godina.  Pretpostavljena cijena obnove je 1.000 kn/m <sup>2</sup> .
	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 energetske 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.

Naziv mjere		Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja OIE u komercijalnom uslužnom sektoru (turizam i trgovina)
Indeks mjere		B.4
Opis	Kategorija	Nepovratna sredstva i financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2017. Kraj: 2023.
	Cilj / kratak opis	Ostvarenje energetske uštede kroz povećanje učinkovitosti korištenja energije u uslužnom sektoru, omogućujući jednake ili bolje rezultate (usluge) korištenjem manje količine ulazne energije te smanjenje udjela konvencionalnih (fosilnih) goriva u ukupnoj potrošnji energije uvođenjem obnovljivih izvora energije u sektor proizvode u uslužnom sektoru. Nastavak je mjere iz 3. NAPEnU B.4 Program obnove komercijalnih nestambenih zgrada 2014.-2020.
	Ciljna neposredna potrošnja	Infrastruktura gospodarskih subjekata koji su registrirani za djelatnost trgovine i turizma
	Ciljna skupina	Gospodarski subjekti registrirani za turizam i trgovinu
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	Razvoj infrastrukture za obnovljive izvore energije u uslužnom sektoru (turizam i trgovina), kao što su: solarni kolektori, dizalice topline, visoko učinkovitakogeneracija i sl.  Provedba mjera za povećavanje energetske učinkovitosti u uslužnom sektoru (turizam i trgovina), uključujući: „meke mjere“ – uvođenje sustavnog upravljanja energijom, obavljanje energetske pregleda, kontrola analiza potrošnje energije, pripremu planova za učinkovitije gospodarenje energijom, institucionalnu i organizacijsku procjenu i prijedloge za optimiranje poslovnih procesa u smislu uštede

		<p>energije.</p> <p>Infrastrukturalna ulaganja poput onih u napredna brojila i obnovu objekata, koja će doprinijeti postizanju ciljeva povezanih s energetsom učinkovitošću, unapređenje trenutno korištenih tehnologija, provedba pilot–projekata.</p> <p>Dodatno: ovisno o raspoloživosti financijskih sredstava stečenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbe na sustavu trgovanja emisijskim jedinicama EU-a temeljem Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17), FZOEU će provoditi mjere na komercijalnim zgradama koje nisu iz sektora trgovine i turizmafokusirane na ugradnju termotehničkih sustava te prelazak s konvencionalnih na alternativne izvore energije (OIE) kao što su: fotonaponski sustavi za vlastitu potrošnju, kotlovi na biomasu, solarni kolektori, dizalice topline i sl. Navedeno je komplementarno s Programom i predstavlja svojevrsnu nadogradnju istog fokusiranih na komercijalne zgrade koje nisu iz sektora trgovine i turizma. Navedene aktivnosti komplementarne su s aktivnostima mjere, ali se razlikuju u izvoru financiranja. Učinci će se pribrojati uštedama ostvarenim kroz mjeru te će se kroz SMIV razgraničiti učinci ovisno o izvorima financiranja (OPKK i ETS).</p>
	Financijska sredstva i izvori financiranja	<p>Provedba aktivnosti usmjeravat će se na sredstva dostupna u Operativnom programu Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020. (OPKK) kroz specifični cilj 4b.2.</p> <p>Iznos nepovratnih sredstava za aktivnosti biti će određen u skladu s Uredbom komisije (EU) br. 651/2014 od 17. lipnja 2014. o ocjenjivanju određenih kategorija potpora spojivima s unutarnjim tržištem u primjeni članaka 107. i 108. Ugovora. Iznos nepovratnih sredstava za projektnu i pripremnu dokumentaciju bit će određeni prema Uredba komisije (EU) br. 1407/2013 od 18. prosinca 2013. o primjeni članaka 107. i 108. Ugovora o funkcioniranju Europske unije na de minimis potpore.</p>
	Izvršno tijelo	MZOE i FZOEU
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Mjera će se pratiti BU metodom procijenjenih ušteda. Rezultati provedenih mjera unosit će se u Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (SMIV).
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	84 TJ
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	100TJ
	Pretpostavke	Uštede su procijenjene s obzirom na planirana sredstva i pokazatelje ostvarenih ušteda po jedinici isplaćenih sredstava FZOEU-a u 2015. i 2016. godini. Za mjere energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada za uštedu 1 kWh/god u životnom vijeku mjere jednokratno je isplaćeno 1,68 kn. Životni vijek tehničkih mjera je različit; najmanji je za novu uredsku opremu (3 godine), ali većina mjera ima životni vijek preko 15 godina, npr. za energetska obnova ovojnica zgrada je 25 godina, a za prozore s dobrim toplinskim karakteristikama je 30 godina. Primjenom financijskih instrumenata i ESCO modela za poticanje provedbe mjera potencijalno bi se mogao smanjiti potrebni udio nepovratnih sredstava u investicijama što bi

		dovelo do većih uštede energije na temelju predviđenih javnih sredstava.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Aktivnosti mjere promovirat će se kroz mjeru I.1 Mreža industrijske energetske efikasnosti.



Naziv mjere		Program energetske obnove obiteljskih kuća 2014.-2020.
Indeks mjere		B.5
Opis	Kategorija	Nepovratna sredstva
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2020.
	Cilj / kratak opis	Ovom se mjerom predviđa energetska obnova postojećih obiteljskih zgrada do 2020. godine. Pozornost se primarno usmjerava na obiteljske kuće do 400 m <sup>2</sup> građene prije 1987. godine te na njihovu obnovu na niskoenergetski standard kroz poticanje obnove vanjske ovojnice, poticanje zamjene sustava grijanja i poticanje korištenja OIE. Od 2017. godine za sufinanciranje ove mjere će se koristiti sredstva Europskog fonda za regionalni razvoj koja su odobrena u sklopu Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014-2020. Najznačajniji očekivani učinci provedbe ove mjere su poticanje investicija, ostvarivanje ušteda energije u neposrednoj potrošnji godišnje, smanjenje izdataka građana za energiju, smanjenje emisija CO <sub>2</sub> , 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 potrebe zgrada, smanjenje potrošnje energije za grijanje prostora i pripremu tople vode u obiteljskim kućama.
	Ciljna skupina	Vlasnici obiteljskih kuća (građani)
	Regionalna primjena	Nacionalno, u suradnji sa županijama i JLP(R)S i regionalnim energetske agencijama
	Informacije o provedbi	<p>Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere</p> <p>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 obnovu 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).</p> <p>Provedba Programa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MGIPU i FZOEU provode promocijsku kampanju među JLP(R)S i opću kampanju za građane kako bi se potaknulo na provedbu mjera energetske obnove. NKT kroz suradnju s JLP(R)S, a posebno obveznicima planiranja i velikim gradovima i županijama koordinira aktivnosti i aktivno uključuje JLP(R)S.</li> </ul> <p>FZOEU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• U suradnji s MGIPU priprema i objavljuje Javni Poziv</li> <li>• Zaprima projektne prijedloge energetske obnove obiteljskih kuća</li> <li>• Vršiti odabir projekata</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supotpisuje Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava</li> <li>• Vršiti kontrolu izvršenja ugovornih obveza</li> </ul> <p>MGIPU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planira sredstva</li> <li>• Priprema natječajnu dokumentaciju</li> <li>• Donosi Odluku o financiranju</li> <li>• Supotpisuje Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava</li> </ul> <p>Planira se energetska obnova oko 2000 obiteljskih kuća na godišnjoj razini , tj. 100 kuća po županiji.</p> <p>Dodatno: ovisno o raspoloživosti financijskih sredstava stečenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbe na sustavu trgovanja emisijskim jedinicama EU-a temeljem Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17), FZOEU će provoditi mjere financiranja fokusirane na ugradnje termotehničkih sustava te prelazak s konvencionalnih na alternativne izvore energije (OIE) kao što su: fotonaponski sustavi za vlastitu potrošnju, kotlovi na biomasu, solarni kolektori, dizalice topline i sl. Navedeno je komplementarno s Programom i predstavlja svojevrsnu nadogradnju istog. Učinci će se pribrojati uštedama ostvarenim kroz Program te će se kroz SMIV razgraničiti učinci ovisno o izvorima financiranja (OPKK i ETS).</p>
Financijska sredstva i izvori financiranja	<p>Planirana sredstva do kraja 2020.:</p> <p>Za energetska obnova 2000 obiteljskih kuća (100 kuća po županiji) godišnja investicija iznosi 207,5 milijuna kuna:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. obnova vanjske ovojnice - 87,5 milijuna kuna</li> <li>2. zamjene sustava grijanja - 40 milijuna kuna</li> <li>3. poticanja korištenja OIE - 80 milijuna kuna</li> </ol> <p>Izvori financiranja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sredstva iz strukturnih fondova Europske unije (EU)</li> </ul> <p>U sklopu OPKK za obnovu ovog sektora do 2020. godine osigurano je oko 30 milijuna eura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Izvori financiranja na strani građana (sredstva građana iz stambenih štedionica i dr.)</li> <li>• Krediti građana</li> <li>• Proračuni JLP(R)S</li> </ul> <p>Ukupna sredstva predviđena za razdoblje do kraja 2019. godine iznose 60.000.000,00 kn.</p>
Izvršno tijelo	<p>MGIPU – kao posredničko tijelo prve razine u sustavu upravljanja i kontrole operativnog programa Konkurentnost i kohezija u sklopu kojega planira EU sredstva i donosi Odluku o financiranju te supotpisuje Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava</p> <p>MGIPU - operativno praćenje provedbe programa</p> <p>MRRFEU – kao upravljačko tijelo koje upravlja OPKK te je odgovorno za cjelokupnu provedbu OPKK.</p> <p>PT2 - provjerava izvršenje ugovornih obveza</p>
Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT

Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Učinci mjere pratit će se pomoću nacionalnog Sustava za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (SMIV).
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	0
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	36TJ
	Pretpostavke	<p>Pretpostavlja se da će na godišnjoj razini u programu sudjelovati 100 obiteljskih kuća po županiji ili oko 2000 kuća na području cijele Hrvatske. Prosječno se toplinskom izolacijom zida štedi 84,3 kWh/m<sup>2</sup> površine zida. Također se pretpostavlja se da će se prosječno po kući zamijeniti 35 m<sup>2</sup> prozora. Pri tome se ostvaruju jedinične uštede od 195,2 kWh/m<sup>2</sup> površine prozora. Pretpostavlja se da će toplinski biti izolirano 100 000 m<sup>2</sup> površine vanjske konstrukcije (zida) godišnje, odnosno 35 000 m<sup>2</sup> prozora godišnje.</p> <p>Zamjenom postojećeg, novim plinskim kondenzacijskim kotlom tipično se smanjuje potrošnja energije za 97,5 kWh/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> površine kolektora.</p> <p>Predviđa se provedba programa istom dinamikom do kraja 2020. godine.</p>
	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. Ova mjera se nadovezuje na mjeru Program za suzbijanje energetske siromaštva te se te mjere međusobno nadopunjuju.

### 3.2.3 Ostale mjere energetske učinkovitosti u sektoru graditeljstva

Naziv mjere		Energetska obnova zgrada i zamjena rasvjete u sklopu HEP grupe
Indeks mjere		B.6
Opis	Kategorija	
	Vremenski okvir	Početak: 2017. godina Kraj: 2020. godina
	Cilj / kratak opis	Provođenje mjera poboljšanja energetske učinkovitosti zgrada te zamjena rasvjetnih energetski učinkovitijim rasvjetnim tijelima (LED).
	Ciljni doprinos učinkovitijoj proizvodnji el. en.	Prijedlozi ekonomski opravdanih mjera koje obuhvaćaju izvješća o energetskom pregledu zgrada upućuju na zahvate koji će dovesti do poboljšanja toplinskih svojstava postojećih zgrada i udovoljilo bi se temeljnim zahtjevima gospodarenja energijom i očuvanju topline pri eksploataciji zgrada.  Smanjenje potrošnje energije za rasvjetu, zamjenom postojećeg sustava sa učinkovitim sustavom LED rasvjete uz rekonstrukciju sustava upravljanja rasvjetom. Promocija energetske učinkovitosti, ušteda električne energije, očuvanje okoliša-smanjenje emisija CO <sub>2</sub> te smanjenje troškova održavanja.
	Ciljna skupina	HEP grupa
	Regionalna primjena	Nacionalno
Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<p><b>1. Energetska obnova zgrada Pogona KTE Jertovec</b></p> <p>1) Upravna zgrada: - toplinska izolacija ravnog krova toplinska izolacija vanjskog pročelja zamjena sustava grijanja</p> <p>2) Pogonska zgrada: - toplinska izolacija ravnog krova toplinska izolacija vanjskog pročelja</p> <p><b>2. Zamjena dotrajale stolarije na upravnoj zgradi TE Rijeka</b></p> <p>Zamjena stolarije upravne zgrade s aluminijskom stolarijom s dvostrukim ostakljenjem <math>U_w = 1,1 \text{ W/m}^2</math>.</p> <p><b>3. Energetska obnova zgrade portirnice pogon TE-TO Osijek</b></p> <p>1) Izraditi projekt obnove zgrade. Postupak javne nabave proveden u 2018. g.</p> <p>2) Izvođenje radova na cjelovitoj obnovi zgrade. Temeljem izrađenog projekta obnove zgrade i dokumentacije za nadmetanje provedena javna nabava za izbor izvođača radova sukladno Zakonu o javnoj nabavi. Početak izvođenja radova planiran u 2019.</p> <p><b>4. Provođenje mjera poboljšanja energetske učinkovitosti upravne zgrade, skladišta opreme i radionica pogona TE-TO Zagreb</b></p> <p>Potrebni opseg radova:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rekonstrukcija ravnih krovova, postava toplinske i hidroizolacije</li> <li>- zamjena stare čelične stolarije s jednostrukim staklom novom aluminijskom stolarijom</li> <li>- izrada toplinske fasade</li> <li>- početak radova u 2018. godini, završetak u 2019.</li> </ul> <p><b>5. Zamjena starih rasvjetnih tijela u postrojenju pogona TE-TO Osijek novim baziranim na LED tehnologiji</b></p> <p>1) Nabava novih rasvjetnih tijela</p> <p>2) Demontaža starih i montaža novih rasvjetnih tijela</p>	

		<p><b>6. Rekonstrukcija vanjske rasvjete u krugu TE-TO Sisak</b> Prilikom sanacije kvarova na postojećim sustavima već su na jednom dijelu u 2017. ugrađena energetska učinkovitija rasvjetna tijela (bazirana na LED tehnologiji), a na dijelu sustava vanjske rasvjete, gdje to još nije napravljeno, planira se zamjena postojećih rasvjetnih tijela energetska učinkovitijim tijekom 2019.-2020. godine.</p> <p><b>7. Rekonstrukcija rasvjete primjenom mjera energetske učinkovitosti unutar pogona TE-TO Zagreb</b> Prijedlogom modernizacije rasvjete se vrši sa visokoučinkovitim LED svjetiljkama. U sklopu projekta bi se obuhvatilo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- blok C 559 svjetiljki i zamjena postojeće elektroinstalacije za potrebe rasvjete</li> <li>- blok K i L 535 svjetiljki i zamjena postojeće elektroinstalacije za potrebe rasvjete</li> <li>- vanjska rasvjeta 132 svjetiljke i zamjena postojeće elektroinstalacije za potrebe rasvjete</li> <li>- period povrata investicije između 5-7 godina samo na energetska uštedama.</li> </ul> <p>Realizacija tijekom 2019. i 2020. godine.</p> <p><b>8. Program Energetska učinkovita rasvjeta TE PLOMIN</b> Instalacija visokoučinkovite rasvjete (LED rasvjeta): Zahvat zamjene postojeće rasvjete visokoučinkovitim LED rasvjetom u 2015. godini obuhvaćao je rasvjetu na pristanu i transportu ugljen. Zamijenjena su sva rasvjetna tijela te je rekonstruirano upravljanje rasvjetom - realizacija 2017. Druga faza koja se odnosi na strojarnicu bloka 2, kotlovnicu, pomoćnu kotlovnicu, elektrofilter, postrojenje za odsumporavanje i postrojenje za obradu otpadnih voda, provedena je dijelom u 2018. i nastavlja se u 2019. Treća faza odnosi se na deponij ugljena u 2019.</p> <p><b>9. Zamjena unutarnje i vanjske rasvjete na objektima HE (2017. – 2019.)</b> Planirane su zamjene postojeće rasvjete: unutarnje i vanjske na objektima HE, a s ciljem korištenja energetska učinkovite rasvjete te posredno i smanjenja ukupne vlastite potrošnje električne energije. Objekti gdje su planirane zamjene rasvjete su kako slijedi: HE Varaždin, HE Čakovec, HE Dubrava, GHE Senj, GHE Gojak, Službe PP Sjever.</p>
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Ukupna sredstva predviđena za razdoblje do kraja 2019. godine iznose 27.672.859,00 kn.
	Izvršno tijelo	HEP – Proizvodnja d.o.o
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Analizom obračuna potrošnje energenata prije i nakon obnove zgrade te analizom obračuna potrošnje električne energije prije i nakon zamjene rasvjetnih tijela. HEP SGE Program od strane tvrtke HEP-ESCO d.o.o. Verifikacija od strane stručne i ovlaštene tvrtke.
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	<p><b>1. Energetska obnova zgrada Pogona KTE Jertovec</b></p> <p>1) Upravna zgrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toplinska izolacija ravnog krova 122.080,00 kWh/god</li> </ul>

		<p>- Toplinska izolacija vanjskog pročelja 55.396,00 kWh/god          - Zamjena sustava grijanja 9.000,00 kWh/god</p> <p>2) Pogonska zgrada:          - Toplinska izolacija ravnog krova 41.082,00 kWh/god          - Toplinska izolacija vanjskog pročelja 18.345,00 kWh/god</p> <p>Ukupno: 491.806,00 kWh</p> <p><b>2. Zamjena dotrajale stolarije na upravnoj zgradi TE Rijeka</b>          Procijenjena ušteda toplinske energije iznosi 83.248 kWh/god.          Ukupno: 166.496,00 kWh</p> <p><b>3. Energetska obnova zgrade portirnice pogon TE-TO Osijek</b>          Predložene građevinske mjere putem energetskog izvješća su: 1. izolacija stropa gipskartonskim pločama i mineralnom vunom d=10 cm i          2. Postavljanje PVC stolarije koja ima koeficijent prolaska topline 1,1 kW/m<sup>2</sup>.          Primjenom tih građevinskih mjera ostvaruju se uštede veće od 1.861,09 kWh, uz smanjenje emisije CO<sub>2</sub> za više od 0,45 t. Budući da se osim predloženih mjera planira detaljna i opsežna obnova objekta pretpostavlja se kako će se planirana ušteda povećati za dodatnih 20 % tako da bi se ostvarivala ukupna ušteda veća od 2.233,308 kWh do 2020., uz godišnju uštedu od 558,327 kWh.          Ukupno: 1.116,654 kWh</p> <p><b>4. Provođenje mjera poboljšanja energetske učinkovitosti upravne zgrade, skladišta opreme i radionica pogona TE-TO Zagreb</b>          Predložene mjere energetske učinkovitosti su uvođenje sustavnog gospodarenja energijom, zamjena stolarije i izoliranje vanjskih ovojnica. Temeljem predloženih mjera energetskih certifikata za navedene objekte procjenjuje se godišnja ušteda od 942.774 kWh.</p> <p><b>5. Zamjena starih rasvjetnih tijela u postrojenju pogona TE-TO Osijek novim baziranim na LED tehnologiji</b>          Očekivana ušteda prema trenutačnom opsegu zamjene i cijeni el. energije na tržištu bi iznosila 300.000,00 kWh/godišnje kroz dvije godine, a ukupno do 2020. 750.000 kWh.          Ukupno cca. 600.000,00 kWh</p> <p><b>6. Rekonstrukcija vanjske rasvjete u krugu TE-TO Sisak</b>          Rasvjeta se zamjenjuje sukcesivno te zbog toga nije moguće odrediti očekivanu uštedu.</p> <p><b>7. Rekonstrukcija rasvjete primjenom mjera energetske učinkovitosti unutar pogona TE-TO Zagreb</b>          Ugradnjom učinkovite LED rasvjete procjenjuje se smanjenje električne energije od 1.869.338 kWh/godišnje.</p> <p><b>8. Program Energetski učinkovita rasvjeta TE PLOMIN</b>          Smanjenje potrošnje el. energije cca 1.000.000 kWh/god., smanjenje emisija CO<sub>2</sub> 1.080 t/god. i smanjenje troškova održavanja cca 200.000 HRK godišnje.          Ukupno: 2.000.000,00 kWh.</p> <p><b>9. Zamjena unutarnje i vanjske rasvjete na objektima HE (2017. – 2019.)</b>          Zamjenom klasične rasvjete s energetski učinkovitom LED rasvjetom očekuje se ušteda do 200.000 kWh/god., ranije potrošnje električne energije, a što treba utvrditi mjerenjem.</p>
--	--	---

		<p>Ukupno: 100.000,00 kWh.</p> <p><b>Sveukupne uštede do 2019.: 3.274.040,654kWh = 11,79 TJ</b></p>
Očekivane uštede energije do kraja 2020.		<p><b>1. Energetska obnova zgrada Pogona KTE Jertovec</b> Ukupno: 737.709,00 kWh</p> <p><b>2. Zamjena dotrajale stolarije na upravnoj zgradi TE Rijeka</b> Ukupno: 249.744kWh</p> <p><b>3. Energetska obnova zgrade portirnice pogon TE-TO Osijek</b> Ukupno: 2.233,308 kWh</p> <p><b>4. Provođenje mjera poboljšanja energetske učinkovitosti upravne zgrade, skladišta opreme i radionica pogona TE-TO Zagreb</b> Ukupno: 942.774,00 kWh</p> <p><b>5. Zamjena starih rasvjetnih tijela u postrojenju pogona TE-TO Osijek novim baziranim na LED tehnologiji</b> Ukupno cca. 750.000,00 kWh</p> <p><b>6. Rekonstrukcija vanjske rasvjete u krugu TE-TO Sisak</b> Rasvjeta se zamjenjuje sukcesivno te zbog toga nije moguće odrediti očekivanu uštedu.</p> <p><b>7. Rekonstrukcija rasvjete primjenom mjera energetske učinkovitosti unutar pogona TE-TO Zagreb</b></p> <p><b>8. Program Energetski učinkovita rasvjeta TE PLOMIN</b> Ukupno: 3.000.000,00 kWh.</p> <p><b>9. Zamjena unutarnje i vanjske rasvjete na objektima HE (2017. – 2018.)</b> Ukupno. 300.000,00 kWh.</p> <p><b>Sveukupne uštede energije do 2020.: 5.982.490,00kWh= 21,53 TJ</b></p>
Pretpostavke		<p>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.</p>
Preklapanja, efekt množenja, sinergija	/	

### 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 zgrada javnih tijela

#### 3.3.1 Zgrade središnje vlade (članak 5. DEU-a)

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%.

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. Iako je Program energetske obnove zgrada javnog sektora 2014.-2015. završio on se nastavlja u 2017. godini obzirom da postoji dio ugovorenih ali ne i završenih obnova.

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. Republika Hrvatska uspješno ostvaruje cilj obnove 3% javnih zgrada u periodu od 2014. do 2016., a podaci o uštedama su verificirani kroz Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije. Rezultati o ostvarenim ciljevima na godišnjoj razini prikazani su u tablici 3-10:

**Tablica 3-10.** Rezultati obnove javnih zgrada (Izvor: Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetska učinkovitost, CEI)

<b>3 % obnove zgrada središnje države</b>		
	Planirani cilj	Ostvarena ušteda
2014.	0,00489 PJ	0,01099 PJ
2015.	0,00489 PJ	0,06136 PJ
2016.	0,00489 PJ	0,02942 PJ



Naziv mjere		Produžetak financiranja Program energetske obnove zgrada javnog sektora 2014.-2015.
Indeks mjere		P.1
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Trajanje mjere: 2014. - 31.12.2018.
	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. Produžetkom financiranja Programa osigurava se kontinuirani nastavak energetske obnove zgrada javnog sektora, koji su u tijeku ili u fazi ugovaranja, te se omogućava ispunjenje ciljeva energetske učinkovitosti i kontinuitet razvoja ESCO tržišta, a sve sukladno Direktivi o energetske učinkovitosti 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća, od 25. listopada 2012. Mjerom se predviđa izrada energetskih certifikata zgrada javne namjene i to prije i poslije obnove.
	Ciljna neposredna potrošnja	Sektor usluga - projekti započeti po Programu energetske obnove zgrada javnog sektora 2014.-2015. do 31.12.2016.
	Ciljna skupina	Zgrade javnog sektora
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	U 2016. godini, u fazi realizacije bilo je još 11 ugovora, što znači da je u tijeku obnova 45 zgrada, ukupno oko 111.988,73 m <sup>2</sup> neto korisne površine. U postupku ugovaranja je još 6 ugovora, kojima će se obnoviti 42 zgrade, oko 149.891,83 m <sup>2</sup> neto korisne površine.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Izvori financiranja: FZOEU: 32.600.620,00 kn do kraja 2019. godine APN: 16.379.723,00 kn do kraja 2019. godine Ukupno predviđena sredstva za razdoblje do kraja 2019. godine iznose 48.980.343,00 kn
	Izvršno tijelo	MGIPU - izrađuje Program i nadzire njegovu provedbu APN – provodi Program FZOEU - osigurava sredstva
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Učinci mjere pratit će se kroz nacionalni Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (SMIV).
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	70 TJ

	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	110 TJ
	Pretpostavke	Pretpostavlja se da će se ovim putem premostiti financijski jaz između Programa energetske obnove zgrada javnog sektora 2014-2015. i Programa energetske obnove zgrada javnog sektora 2016-2020. , te da obnove koje su u tijeku realizacije i u postupku ugovaranja neće stati.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Potrebno je i korisnicima zgrada i javnosti redovito prezentirati dovršene projekte i koristi koje su obnove donijele korisnicima, te uštede vlasniku tj. državi.

Naziv mjere		Program energetske obnove zgrada javnog sektora 2016.-2020.
Indeks mjere		P.2
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti, energetska usluga i nepovratna sredstva
	Vremenski okvir	Početak: srpanj 2017. Kraj: 31.12.2020.
	Cilj / kratak opis	<p>Cilj Programa je podizanje razine aktivnosti u energetskej obnovi na 3% ukupnog fonda zgrada javnog sektora godišnje, smanjenje potrošnje energije za hlađenje/grijanje obnovljenih zgrada javnog sektora do 70 %, odnosno godišnja ušteda od 50 GWh i ispunjenje ciljeva ušteda energije zgrada javnog sektora uključujući mjere alternativne politike određene u Trećem nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti za razdoblje 2014. - 2016.</p> <p>Program energetske obnove zgrada javnog sektora odnosi se na zgrade centralne države (ministarstva i tijela državne uprave) te zgrade jedinica lokalne i područne(regionalne) samouprave odnosno zgrade u vlasništvu javnog sektora u kojima se obavljaju društvene djelatnosti (odgoja, obrazovanja, prosvjete, znanosti, kulture, sporta, zdravstva i socijalne skrbi), djelatnosti državnih tijela i organizacija kao i tijela i organizacija lokalne i područne (regionalne) samouprave, djelatnosti pravnih osoba s javnim ovlastima, zatim zgrade za stanovanje zajednica, zgrade udruga građana i vjerskih zajednica.</p> <p>Program osigurava kontinuitet ispunjenje zahtjeva sukladno Direktivi 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. godine o energetskej učinkovitosti kojom se od država članica traži da od 1. siječnja 2014. svake godine obnove 3% ukupne površine poda grijanih i/ili hlađenih zgrada u vlasništvu i uporabi središnje vlasti, odnosno da alternativnim pristupom postignu uštede energije u zgradama središnje vlasti jednak uštedama energije dobivenima putem stope obnove od 3 %.</p>
	Ciljna neposredna potrošnja	<p>Svi oblici i sustavi potrošnje energije i vode u javnim zgradama.</p> <p>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</p>

		<p>prosječnom potrošnjom toplinske energije za grijanje 220-250 kWh/m<sup>2</sup>. Prema analiziranim scenarijima koji nisu međusobno isključivi predviđa se rast intenziteta energetske obnove zgrada na 327.000 do 473.000 m<sup>2</sup> s očekivanim kumulativnim uštedama u primarnoj energiji od 394 do 552 GWh do 2020. godine.</p> <p>Obnova zgrade uključuje cjelovitu obnovu, što znači obnovu cjelokupne vanjske ovojnice (toplinsku izolaciju fasade, izmjenu vanjske stolarije, obnovu krova...), te ostale radove predložene prvim energetske pregledom i certifikatom (zamjena termo-tehničkih sustava, energenta isl.)</p>
	Ciljna skupina	Zgrade javnog sektora, osobito zgrada u kojima se obavljaju društvene djelatnosti odgoja, obrazovanja, prosvjete, znanosti, kulture, sporta, zdravstva i socijalne skrbi
	Regionalna primjena	Nacionalna
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<p>U razdoblju od 2017. do 2020. godine u energetske obnovu zgrada javnog sektora planira se uložiti 2.183.024.814 kuna. Do kraja 2020. godine obnovilo bi se 9,46% ukupnog fonda zgrada javnog sektora RH odnosno 1.305.169 m<sup>2</sup> zgrada. Uštede u emisijama CO<sub>2</sub> bi iznosile 80.269 tCO<sub>2</sub>, dok bi približna financijska ušteda iznosila 142 mil. kuna godišnje nakon cjelovite provedbe programa.</p> <p>MGIPU (PT1) izrađuje i objavljuje javne pozive za dodjelu bespovratnih sredstava u skladu sa EU pravilima o sufinanciranju EU sredstvima. U javnim pozivimadefinirani su kriteriji za dodjelu sredstava.</p> <p>APN provodi postupke javne nabave za energetske usluge u zgradarstvu u ime i za račun proračunskih i izvanproračunskih korisnika državnog proračuna Republike Hrvatske sukladno Zakonu o energetske učinkovitosti.</p>
	Financijska sredstva i izvori financiranja	<p>Program se sufinancira sredstvima Europskog fonda za regionalni razvoj u sklopu Prioritetne osi 4. Promicanje energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, Investicijskom prioritetu 4c Podupiranje energetske učinkovitosti, pametnog upravljanja energijom i korištenja OIE u javnoj infrastrukturi, uključujući javne zgrade i u stambenom sektoru, Specifičnom cilju 4c1 Smanjenje potrošnje energije u zgradama javnog sektora, Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020. za koji je osigurano 211.810.805,00 EUR što se prikazuje u Državnom proračunu Republike Hrvatske na izvoru 563 – Europski fond za regionalni razvoj.</p> <p>Ovim sredstvima osigurava se bespovratno sufinanciranje korisnika u iznosu prosječno 40% vrijednosti investicije u energetske obnovu.</p> <p>FZOEU u 2017. i 2018. godini u iznosu od 21.962.476,00 kn financira nacionalnu komponentu pilot programa energetske obnove odgojno obrazovnih institucija u 2017. i 2018. godini.</p> <p>HABOR -specijalizirane kreditne linije s povoljnom kamatnom stopom i odgodom plaćanja do završetka izvođenja radova energetske obnove koje se mogu se kombinirati s bespovratnim sredstvima.</p> <p>MGIPU i APN financiraju u iznosu 207.187.632,00 kn</p>
	Izvršno tijelo	MGIPU – kao PT1 - izrađuje program;

		<p>- priprema i objavljuje javni poziv za dodjelu bespovratnih sredstava</p> <p>- planira sredstva;</p> <p>-provodi mjere informiranja;</p> <p>-inicira strateške projekte;</p> <p>-donosi Odluke o financiranju;</p> <p>-supotpisuje ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava</p> <p>-izvršava plaćanja korisnicima i povrate sredstava kod nepravilnosti;</p> <p>APN – provedbeno tijelo za en. obnovu po modelu energetske usluge</p> <p>-određuje zgrade koje se obnavljaju po modelu energetske usluge;</p> <p>-priprema i provodi postupke javne nabave;</p> <p>-sa MGIPU provodi kontrolu energetske obnove;</p> <p>-izvještava nadležna tijela o provedbi Programa.</p> <p>FZOEU – kao PT2:</p> <p>-sudjeluje u postupku dodjele bespovratnih sredstava iz EFRR-a sukladno regulativi.</p> <p>MRREF –UT, upravljačko tijelo upravlja i odgovara za cjelokupnu provedbu</p>
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Učinci mjere pratit će se pomoću nacionalnogSustava za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (SMIV).
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	79,2 TJ
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	122,4 TJ
	Pretpostavke	<p>Pretpostavlja se da će se provedbom programa:</p> <p>- Povećati apsorcije sredstava iz fondova Europske unije;</p> <p>- Potaknuti investicije koje imaju pozitivan učinak na državni proračun;</p> <p>-Ulaganjem privatnog kapitala na javnim zgradama kroz ESCO model koji osigurava da se bez dodatnog trošenja proračunskih sredstava vlasnika/korisnika provedu mjere poboljšanja energetske učinkovitosti u zgradama javnog sektora povećati ukupna ulaganja u zgradarstvo;</p> <p>-Potaknuti daljnji razvoj tržišta energetske usluga potrebom za ugradnju materijala i uređaja potrebnih za radove obnove;</p> <p>-Dugoročno smanjiti potrošnja energenata, fosilnih goriva i električne energije;</p> <p>-Dati doprinos povećanju korištenja obnovljivih izvora energije.</p>
	Preklapanja, efekt množenja,	- Povećanja standarda korištenja javnih zgrada, stvaranjem ugodnijeg i zdravijeg okružja za građane i korisnike javnih prostora utjecat će na

	sinergija	<p>poboljšanje produktivnosti zaposlenika.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Pojavit će se potreba za povećanjem zapošljavanja i to direktnog zapošljavanja u građevinskom sektoru i indirektnog zapošljavanja u pratećoj proizvodnoj industriji građevinskog materijala, u proizvodnji i instalaciji energetskih sustava i uređaja te zapošljavanje visokokvalificiranih stručnjaka iz područja arhitekture, građevinarstva, energetike, strojarstva, automatike (doprinos razvoju gospodarstva)</li><li>-Obnova zgrada u kojima se obavljaju djelatnost odgoja i obrazovanja pozitivno će utjecati na cijelu zajednicu osobito u demografski najugroženijim sredinama, gdje obnovljene škole služe kao javni prostor i za druge sadržaje, poput kulturnih i društvenih događanja.</li></ul>
--	-----------	---

Naziv mjere		Sustavno gospodarenje energijom u javnom sektoru
Indeks mjere		P.3
Opis	Kategorija	Informacijske i obvezne informacijske mjere
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2019.
	Cilj / kratak opis	<p>Kao glavni ciljevi ističu se primjena modela kontinuiranog i sustavnog gospodarenja energijom, strateškog planiranja energetike i održivog upravljanja energetskim resursima na lokalnoj, regionalnoj i državnoj razini, što doprinosi smanjenju potrošnje energenata, a s time i smanjenju emisija štetnih plinova u atmosferu, čime se potiče razvoj novih djelatnosti i poduzetništva.</p> <p>Cilj mjere je uvesti, provoditi i verificirati mjere sustavnog gospodarenja energijom u javnoj upravi.</p> <p>Rezultati uspješne provedbe SGE-a svode se na: smanjenje financijskih troškova za energiju i vodu kroz gospodarenje energijom te kroz primjenu mjera energetske efikasnosti, smanjenje štetnih utjecaja na okoliš, formiranje obrazovanih i kompetentnih EE timova sposobnih za planiranje i upravljanje potrošnjom energije i uspostavljanje sustava gospodarenja objektima u vlasništvu i na korištenju javnog sektora preko nacionalnog informacijskog sustava za gospodarenje energijom.</p> <p>Bitni elementi sustavnog gospodarenja energijom definirani su Zakonom o energetske učinkovitosti (NN 127/14), Direktivom o energetske efikasnosti Europske unije (Energy efficiency Directive – EED, 2012/27/EU), Pravilnikom o sustavnom gospodarenju energijom (NN 18/15) i Metodologijom sustavnog gospodarenje energijom (NN18/15).</p> <p>U periodu od 2017. do 2019. naglasak će biti na automatizaciji prikupljanja podataka o potrošnji energenata i vode, izvještavanju i verifikaciji mjera uštede te educiranju energetskih suradnika i savjetnika sukladno Pravilniku o sustavnom gospodarenju energijom. (NN 18/15)</p> <p>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 energetske ušteda od lokalne do nacionalne razine.</p> <p>Nakon ostvarivanja ušteda praćenjem potrošnje daljnji pravac razvoja i intenziviranja primjene ISGE-a je njegova systemska 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.</p> <p>Očekuje se da bi daljnje integracije trebalo ostvariti s poslovno informacijskim sustavima opskrbljivača i distributera 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.</p> <p>Povezivanje baze ISGE-a s vanjskim bazama distributera energenata i vode dovodi do kvalitetnijih, preciznijih i redovitijih podataka (što direktno omogućuje i „real-time“ planiranje potrošnje) koji ne ovise o ručnom unosu (i pogrešci) korisnika. Uspostavom takve među sustavne komunikacije omogućuje se korisnicima da se fokusiraju na samu stratešku analizu potrošnje te time kvalitetnije gospodare potrošnjom svojih objekata.</p> <p>Krajnji cilj je povezivanje svih većih potrošača u javnom sektoru sa sustavom za daljinsko očitavanje potrošnje energije i vode kako bi se pravovremeno moglo planirati, analizirati i u slučaju ekscenčnih situacija, reagirati na potrošnju energije i vode. Kako bi se smanjili troškovi ugradnje sustava za daljinsko očitavanje planira se povezivanje naplatnih mjerila distributera/opskrbljivača energije i vode koja su opremljena sustavom za daljinsko očitavanje potrošnje s ISGE-om.</p> <p>U ISGE bazu se tjedno preko sustava za daljinsko očitavanje potrošnje energije i vode</p>

		<p>unese preko 130.000 očitavanja, dok sama baza broji preko 3.200.000 očitavanja. Cilj je obuhvatiti sve lokacije unutar javnog sektora čija je potrošnje energije i vode veća od 400.000,00 kn/god.</p> <p>Daljinsko očitavanje potrošnje energije učinkovit je alat za uspostavu sustavnog gospodarenja energijom u zgradarstvu. Tome u prilog govore mjere energetske učinkovitosti provedene na temelju informacija dobivenih iz sustava daljinskog očitavanja koje je financirao UNDP. Potencijalne uštede koje se mogu ostvariti uzevši u obzir stvarne potrošnje energije i vode na objektima i konzervativnu procjenu da sustavno gospodarenje energijom na temelju kvalitetnih informacija iz sustava daljinskog očitavanja može ostvariti smanjenje potrošnje energije i vode od 5%, a u slučaju ekscenčnih situacija postotak ušteda raste.</p>
	Ciljna neposredna potrošnja	Postojeće zgrade u vlasništvu i na korištenju javnog sektora Republike Hrvatske
	Ciljna skupina	Zaposlenici javnog sektora
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provedenje mjere	<p>Sustavno gospodarenje energijom provodi se kroz četiri segmenta:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prikupljanje relevantnih podataka i potrošnji objekata u vlasništvu i na korištenju javnog sektora te javne rasvjete od strane imenovanih osoba te putem sustava daljinskom mjerenja kroz Nacionalni informacijski sustav za gospodarenje energijom.</li> <li>2. Analiza prikupljenih podataka čime se uočava potencijal za energetske i popratne ekonomske uštede. Na taj način definiraju se prioritete te se omogućuje strateško planiranje koje za svrhu, među ostalim, ima i donošenje zakonskih akata. Na temelju tih analiza predložena su četiri Nacionalna programa koje će APN provoditi s MGIPU-om.</li> <li>3. Izvještavanje i verifikacija</li> </ol> <p>Prikupljanje podataka za cilj ima mogućnost izvještavanja rezultata dobivenih analizom te valorizaciju mjera energetske efikasnosti kroz obnovu (OJZ) i uspostavu SGE-a.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Tehnička podrška i edukacijske</li> </ol> <p>Jedan od segmenata programa SGE-a je pružanje tehničke pomoći vezane uz EE mjere u vidu izrade tehničke dokumentacije i korištenja ISGE-a, također i provođenje edukacija zaposlenika javnog sektora kroz specijalizirane tečajeve i radionice kao što su: Tečaj za energetske savjetnike i suradnike (TESS) i ISGE-onica – tečaj obuke korisnika za korištenje ISGE-a.</p> <p>U sklopu tehničke pomoći javnom sektoru u periodu 2017-2019 predviđena je provedba pet programa iz područja sustavnog gospodarenja energijom koje će APN provoditi s MGIPU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nacionalni projekosiguravanja povoljnijeg obračuna električne energije za javni sektor:</li> </ul> <p>Izrada studija za objekte koji ne ugovaraju dobro maksimalne mjesečne vrijednosti angažirane snage i koji su shodno tome penalizirani od strane distributera i opskrbljivača električne energije. Studije će sadržavati preporuke kako dobro ugovarati angažiranu snagu unutar granica 85%-105% i to za svaki objekt pojedinačno.</p> <p>Na osnovi podataka u bazi ISGE-a detektirano je preko 150 objekata sa pogrešno ugovorenom angažiranom snagom. Ukupna naplaćena angažirana snaga za izdvojene objekte je iznosila preko 580.000 kW, tj. preko 21.000.000 kn. Pravilnim ugovaranjem vršne snage uštede bi iznosile oko 20% od ukupnog troška za obračunatu snagu, odnosno preko 4.000.000 kn.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nacionalni projekt uklanjanja troškova prekomjerno preuzete jalove energije za javni sektor</li> </ul>

	<p>Utvrđivanje objekata koji prema bazi podataka u ISGE-u generiraju najveći trošak za prekomjerno preuzetu jalovu energiju. Izrada studija isplativosti ugradnje kompenzatora jalove energije za 500 objekata koji su najveći generatori troška. Cilj je ukloniti stavku prekomjerno preuzete jalove energije u javnom sektoru na 500 objekata koji su najveći generatori troška.</p> <p>U elektroenergetskom sustavu postoje potrošači s induktivnom komponentom (troše jalovu energiju) ili kapacitivnom komponentom (proizvode jalovu energiju). Povećana potrošnja ili proizvodnja jalove energije disbalansira elektroenergetsku mrežu stoga ključni dionici elektroenergetskog sustava penaliziraju prekomjerno preuzetu odnosno prekomjerno odaslanu jalovu energiju u mrežu.</p> <p>Ti troškovi se mogu izbjeći kompenzacijom jalove energije tako što bi se na objekte koji plaćaju najveće penale za jalovu energiju ugradili kompenzatori jalove energije. Studije o isplativosti ugradnje kompenzatora jalove energije pomogle bi identificirati i potvrditi takve objekte.</p> <p>Prema podacima iz ISGE-a izračunato je da javni sektor na stavku za prekomjerno preuzetu jalovu energiju troši oko 8.400.000 HRK. 500 najvećih generatora troška pokriva oko 60% od ukupnih troškova (27.300.000 kVArh; odnosno oko 5.000.000 kn) na stavku za prekomjerno preuzetu jalovu energiju.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nacionalni projekt optimizacije troškova zakupa snage toplinske energije</li> </ul> <p>Izrada elaborata od strane ovlaštenih inženjera na objektima koji koriste toplinsku energiju, a kojima bi se potom obraćalo opskrbljivačima i distributerima toplinske energije sa zahtjevom za promjenom (smanjenim zakupom) toplinske snage. Cilj je promjenomprethodno zakupljene toplinske snage smanjiti trošak zakupa snage toplinske energije u institucijama javnog sektora.</p> <p>Putem nacionalnog informacijskog sustava za gospodarenje energijom prikupljeni su podatci o objektima koji kao energenti za grijanje troše toplinsku energiju. Analizom tih podataka odabrano je 260 objekata koji bi bili kandidati za promjenu (smanjenje) zakupljene toplinske snage. Troškovi zakupljene toplinske snage smanjili bi se nakon provedene izradbe elaborate od strane ovlaštenog inženjerskog ureda i usuglašavanja s opskrbljivačima i distributerima toplinske energije.</p> <p>Zajedno s gore navedenim aktivnostima provodilo bi se kompletiranje baze podataka onih objekata koji se nalaze u nacionalnom informacijskom sustavu za gospodarenje energijom ISGE, a ne provode sustavno gospodarenje energijom. Očekivana ušteda iznosi 8.600.000 HRK.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nacionalni projekt optimizacije energetski neučinkovitih kotlova u javnom sektoru</li> </ul> <p>ISGE sustav je programski spreman za unos svih podataka vezanih za postojeće kotlove u zgradama javnog sektora. Za početak će se provoditi prikupljanje podatka od strane korisnika. Vjeruje se da će se nakon kvalitetne uspostave baze podataka moći napraviti kvalitetna analiza plana zamijene kotlova učinkovitijima, a krajnji cilj je ušteda provedenom mjerom.</p> <p>Putem nacionalnog informacijskog sustava za gospodarenje energijom u prvoj fazi programa se prikupljaju podaci o kotlovima u objektima tijela javne vlasti. Trenutno su u ISGE bazu od strane korisnika uneseni podaci za 2.515 kotlova. Kompletiranjem baze podataka o kotlovima napravila bi se podloga planiranja zamijene kotlova učinkovitijima kao i zamjena energetski neefikasnog energenta. Druga faza programa uključuje analize i izrade studija isplativosti zamijene kotlova, dok se u trećoj fazi planira zamjena kotlova na lokacijama koje su se prema studijama pokazale najneučinkovitije tj. čija bi zamjena rezultirala najvećom uštedom.</p> <p>Uspostavom takve među sustavne 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</p>
--	--



		<p>što točniju sliku nacionalne potrošnje energije. Zamjenom neučinkovitih kotlova postigla bi se ušteda od 47TJ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nacionalni projekt akumulacije rashladne energije u zgradarstvu</li> </ul> <p>Cilj projekta jest izrada studija o mogućnosti investicije u rekonstrukciji 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 (NH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, propan), smanjena količina punjenja radnih tvari, a time i ispuštanje te zagađivanje okoliša. Na temelju studija tražila bi se sredstva za provedbu programa na najisplativijem objektu.</p> <p>ISGE sustav je programski spreman upariti svoja postojeća polja s poljima pojedinog distributera. Za svakog pojedinog distributera potrebno je napraviti individualna „spajanja“ određenih polja zbog specifičnosti polja svakog pojedinog distributera. 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 povezivanja ISGE-a sa sustavima za mjerenje i naplatu opskrbljivača i distributera energenata i vode u zakonodavni okvir RH.</p> <p>ISGE sustav je programski spreman za povezivanje novih mjernih mjesta. Prema prikupljenim podacima o potrošnji objekata sa povećanom potrošnjom energije i vode od strane korisnika odabrat će se kandidati sa najvećom potrošnjom. Provest će se kvalitetna edukacija korisnika.</p>
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva do kraja 2019.: 6.579.327,00 kn.
	Izvršno tijelo	APN – financira i provodi Dobavljači energenata i vode, operatori distributivnih sustava – povezivanje s ISGE NKT – u dijelu povezivanja ISGE-a i SMIV-a FSB-Nacionalni projekt akumulacije rashladne energije u zgradarstvu
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
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. Na temelju direktnog satnog praćenja potrošnje energije i vode putem ISGE sustava dobivaju se kvalitetni pokazatelji energetske potreba te se prema njima može bolje planirati i raspolagati sredstvima.
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	Ukupno: 1.052 TJ 300TJ (godišnje) Sustavno gospodarenje energijom 35TJ (godišnje) Ugradnja sustava daljinskog očitavanja potrošnje na mjernim mjestima u institucijama javnog sektora 47TJ (u 2019. godini) Nacionalni program optimizacije energetske neučinkovitih kotlova u javnom sektoru
	Očekivane uštede energije	1.387 TJ

	do kraja 2020.	<p>Trenutno se u ISGE sustavu nalazi preko 38.000 ETC-a javnog sektora, od čega je preko 20.000 javne rasvjete, preko 53.000 mjernih mjesta, preko 400 distributera energenata i vode i preko 5.300 educiranih korisnika. Uzmemo li da HEP Distribucija (i pripadajuća Opskrba) pokriva gotovo sve objekte u sustavu, spajanjem samo njihove baze pokrila se gotovo potpuna potrošnja električne energije u javnom sektoru na području cijele RH. Izračunom prema stvarnoj potrošnji unesenom 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. Godišnje prosječne uštede iznose 300TJ.</p> <p>Prema podacima u bazi ISGE-a o naplaćenju angažiranoj snazi za 2015. Za objekte javnog sektora i uz pretpostavku da korisnici ugovaraju maksimalne mjesečne vrijednosti angažirane snage točno onoliko koliko i ostvare, uštede bi se kretale oko 20% od ukupnog troška za stavku obračunate snage. Procjenjuje se ušteda od 4.000.000 HRK.</p> <p>U ISGE bazi detektirano je preko 7.500 objekata koji plaćaju stavku prekomjerno preuzete jalove energije. Uz pretpostavku da potrošnja/proizvodnja jalove energije godišnje ne varira mnogo i uz ugradnju kompenzatora jalove energije prema studijama isplativosti uštede bi se kretale oko 5.000.000 kn.</p> <p>U ISGE-u do sad je detektirano 630 objekata koje opskrbljuje HEP Toplinarstvo. Od toga je 260 objekata koji su kandidati za izradbu novog elaborata i promjenu količine zakupljene toplinske snage. Primjenom predložene mjere novčane uštede iznosile bi 8.600.000 HRK.</p> <p>Pretpostavlja se da ukupno postoji preko 10.000 kotlova u tijelima javne vlasti. Izračunom prema stvarnoj potrošnji unesenom u ISGE dobio se podatak o uštedi energije u 2019. godini.</p> <p>U ISGE sustavu nalazi preko 400 distributera energenata i vode.</p> <p>Trenutno se u ISGE sustavu nalazi preko 100 lokacija unutar javnog sektora koji su opremljeni sa oko 787 individualnih mjerila spojenih na sustav daljinskog očitavanja potrošnje energije i vode. Sa 100 lokacija obuhvatili smo oko 30 % potrošnje energije i vode u javnom sektoru. Povezivanjem 400 najvećih potrošača unutar javnog sektora obuhvatili bi oko 70% potrošnje i ako se uzme u obzir da aktivnim praćenjem potrošnje energije i vode možemo pridonijeti smanjenju troškova od 5% sustavom za daljinsko očitavanje možemo utjecati na 7% potrošnje energije i vode u javnom sektoru. Povezivanjem mjernih mjesta na sustav automatiziranog praćenja potrošnje energije i vode sa ISGE sustavom dobiva se mogućnost automatiziranog nadzora nad potrošnjom (satno praćenje potrošnje, analiza potrošnje) te dobivanje pravovremenih informacija o ekscenim situacijama (povećana potrošnja, puknuća cijevi voda/plin, grijanje...). Godišnje prosječne uštede iznose 35 TJ.</p>
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Mjera je započela u 3. NAPEnU pod nazivom: Povezivanje ISGE-a sa sustavima za mjerenje i naplatu dobavljača energenata i vode

### 3.3.2 Zgrade drugih javnih tijela (članak 5. DEU-a)

Praksa Europske unije nalaže izradu nacionalnih i lokalnih akcijskih planova energetske učinkovitosti kako bi se detaljno razradile mjere postizanja energetske ušteda, uzimajući u obzir lokalne prilike i mogućnosti. Planovi energetske učinkovitosti su važni planski dokumenti jer se njima lokalna zajednica uključuje u postizanje ciljeva te se osluškujaju želje i potrebe lokalnih vlasti, umjesto da država sama nameće rješenja.

Do sada su samo županije bile obvezne planirati mjere energetske učinkovitosti i to kroz trogodišnje programe i jednogodišnje planove. Cijela procedura planiranja je definirana u Zakonu o energetske učinkovitosti (NN

127/14) kojim se usklađuje nacionalno, lokalno i regionalno planiranje. Trogodišnje planove donosi predstavničko tijelo, a godišnje planove donosi izvršno tijelo te je time procedura pojednostavljena. Planovi održivih razvoja gradova (koje većina gradova već ima: "Sustainableenergyefficiencyactionplans" - SEAP) komplementarni su ovim dokumentima, tako da već postoji iskustvo u pripremi i provedbi ovih dokumenata.

Zakonom o energetske učinkovitosti (NN 127/14) obvezane su sve županije te gradovi veći od 35.000 stanovnika na donošenje trogodišnjih Akcijskih planova energetske učinkovitosti, koji se donose za vremenski period u skladu s Nacionalnim akcijskim planovima energetske učinkovitosti. Osim Akcijskog plana gradovi i županije također izrađuju Godišnje planove energetske učinkovitosti u kojima se precizno definiraju mjere s jasno naznačenim iznosima i izvorima financiranja i proračunatim uštedama. Planovi se dostavljaju Nacionalnom koordinacijskom tijelu za energetske učinkovitost (NKT) na suglasnost, te nakon dobivene suglasnosti plan usvaja predstavničko odnosno izvršno tijelo grada/županije. Republika Hrvatska ima 37 obveznika planiranja: 20 županija te 17 velikih gradova. Do 1.3.2017. godine izrađeno je 113 planova energetske učinkovitosti od čega 42 Akcijska plana energetske učinkovitosti i 71 Godišnji plan energetske učinkovitosti. Pregled svih obveznika planiranja i dostavljenih planova dan je u tablici 3-11.

**Tablica 3-11.** Pregled obveznika planiranja i dostavljenih planova (Izvor: NKT)

Grad/županija	Akcijski plan	Godišnji plan 2015.	Godišnji plan 2016.	Godišnji plan 2017.
Sisačko moslavačka županija	+(2)	+	+	+
Varaždinska županija	+	+	+	+
Krapinsko zagorska županija	+	+	+	+
Osječko baranjska županija	+	+	+	+
Karlovačka županija	+(2)	+	+	+
Zagrebačka županija	+	+	+	
Primorsko goranska županija	+	+	+	+
Međimurska županija	+	+	+	+
Šibensko kninska županija	+(2)		+	
Splitsko dalmatinska županija		+	+	
Brodsko posavska županija	+	+	+	
Zadarska županija	+	+	+	+
Virovitičko podravska županija	+	+	+	
Istarska županija	+(2)	+	+	+
Bjelovarsko bilogorska županija			+	
Koprivničko križevačka županija	+		+	
Požeško slavonska županija	+			
Ličko senjska županija	+		+	+
Vukovarsko srijemska	+			
Grad Rijeka	+	+	+	
Grad Bjelovar	+	+	+	+
Grad Split		+	+	
Grad Sisak		+	+	
Grad Varaždin		+	+	
Grad Karlovac	+(2)	+	+	+
Grad Zadar	+	+	+	
Grad Kaštela	+(2)		+	+

Grad/županija	Akcijski plan	Godišnji plan 2015.	Godišnji plan 2016.	Godišnji plan 2017.
Grad Velika gorica	+		+	
Grad Slavonski brod	+		+	+
Grad Zagreb	+		+	+
Grad Vinkovci			+	+
Grad Bakar	+		+	
Grad Pula	+			+
Grad Osijek	+		+	+
Grad Šibenik	+			
Grad Samobor		+		
Općina Šestanovac*	+			
Općina Antunovac*	+			
Općina Erdut*	+			
Općina Vladislavci*	+			
Grad Komiža*	+		+	
Grad Vis*	+		+	
Grad Novska*	+			

\* Nisu obveznici planiranja

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: 2025. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Ova mjera dopuna je i revizija mjere iz 3. NAPEnU. Osmišljena je temeljem najboljih iskustava iz prakse različitih financijskih modela sufinanciranja projekata javne rasvjete (EBRD, FZOEU, ESCO pružatelji usluga). Mjerom se, osim energetske obnove javne rasvjete promoviraju i alternativni načini financiranja obnove kroz financijske instrumente
	Cilj / kratak opis	Javna rasvjeta u Hrvatskoj troši oko 450 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 ovisno o visini cijene električne energije, no u dosadašnjoj praksi se pokazalo da su uštede vidljive odmah i lako su dokazive i provjerljive kroz primjenu protokola o mjerenju i verifikacija ušteta putem Nacionalnog Sustava za praćenje mjerenje i verifikaciju ušteta energije (SMIV). Zbog toga se ovi projekti mogu izvrsno iskoristiti za poticanje tržišta energetske usluga.  Ova mjera obuhvaća i razrađuje inovativne financijske modele provedbe projekata javne rasvjete. Mjera uključuje primarno izradu Programa energetske obnove javne rasvjete u kojem će biti propisana ciljana primjena određenih financijskih modela ovisno o zahtjevima pojedinačnih projekata.
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja električne energije u javnoj rasvjeti.
	Ciljna skupina	Tjela regionalne i lokalne samouprave (kada nabavljaju radove) trgovačka društva (kada JLP®S od tih trgovačkih društava nabavljaju usluge raspoloživosti)
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<u>Provedene aktivnosti:</u> 1. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike je na osnovi <i>Studije potencijala energetske ušteta u obnovi sustava javne rasvjete i inovativnih modela financiranja</i> izradilo programski dokument „Energetska obnova sustava javne rasvjete kroz financijski instrument „kredit sa sniženom kamatnom stopom za obnovu javne rasvjete“ do 2020. godine 2. Cilj ovog programa je do 2023. dostići uštede od ukupno 15 GWh što iznosi oko 3,5% ukupne potrošnje javne rasvjete u 2014. godini koja je iznosila 428,833 GWh 3. Prihvatljive aktivnosti u programu energetske obnove javne rasvjete: Provedba – nabava i ugradnja nove rasvjetne i regulacijske opreme Građevinski radovi potrebni za usklađivanje s normiranim svjetlotehničkim vrijednostima Fotonaponski sustavi za napajanje 4. Stručni nadzor i dr.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> <li>izrada Programa energetske obnove javne rasvjete u okviru proračuna</li> <li>ESCO model i ostali financijski mehanizmi (JPP model, isporuka robe i sl.): sufinanciranje sukladno financijskom planu na temelju Programa energetske obnove javne rasvjete</li> </ul> <p>Za financiranje ove mjere koriste se sredstva namijenjena tematskom cilju „Podrška</p>

		prelasku na ekonomiju s niskomrazinom emisije CO <sub>2</sub> u svim sektorima“, kao jedan od izabranih ciljeva u koji se usmjeravaju sredstva unutar Operativnog programa konkurentnosti i kohezija 2014.-2020., sve uz suradnju s posredničkim tijelima razine 1 uz stručno-tehničku suradnju s Fondom za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.
	Izvršno tijelo	MZOE– izrada kriterija odabira operacija i pripadajuće metodologije, te prikupljanje podataka i praćenje uspješnosti JLP(R)S - provedba HBOR- dodjela sredstava OPKK
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	MZOE
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Ova mjera pratit će se BU metodom procjene ili ex-post analize putem SMIV sustava.
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	118 TJ
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	136 TJ
	Pretpostavke	Cilj za 2020. godinu određen je temeljem sljedećih činjenica: potrošnja električne energije za javnu rasvjetu iznosi 450 GWh; u sustavima javne rasvjete postižu se uštede od oko 25%, pa i do 80% primjenom LED tehnologija i regulacijom rasvjete. Pretpostavljeno je da će se ostvariti uštede od 5 GWh godišnje. Životni vijek tehničkih mjera je 15 godina.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	NKT 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 FZEOU i financijskih institucija – projekte koje su sufinancirali te od JL(P)RS i ESCO poduzeća za svoje projekte.

### 3.3.3 Kupnja od strane javnih tijela (članak 6. DEU-a)

Naziv mjere		“Zelena” javna nabava
Indeks mjere		P.5
Opis	Kategorija	Dobrovoljni sporazumi i kooperativni instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2019.
	Cilj / kratak opis	Cilj ove mjere je uključiti mjerila zelene javne nabave u redovite postupke javne nabave na nacionalnoj i lokalnoj razini te edukacija, osposobljavanje i razvijanje kapaciteta neposrednih provoditelja postupka javne nabave za zelenu javnu nabavu.  Tijekom 2017. nastavlja se provoditi I. Nacionalni akcijski plan za Zelenu javnu nabavu za razdoblje od 2015. do 2017. godine s pogledom do 2020. godine (NAP ZeJN), kojeg je Vlada Republike Hrvatske donijela na sjednici 26. kolovoza 2015.g., kojim se preporuča obveznicima javne nabave uključiti mjerila ZeJN u tehničku dokumentaciju i postupak javne nabave; <a href="http://www.mzoip.hr/doc/nacionalni_akcijski_plan_za_zelenu_javnu_nabavu.pdf">http://www.mzoip.hr/doc/nacionalni_akcijski_plan_za_zelenu_javnu_nabavu.pdf</a>

		<p>I. NAP ZeJN između ostalog sadrži upute kako koristiti pokazatelje energetske učinkovitosti u javnoj nabavi i vodič za izračun troškova životnog vijeka proizvoda, a mjerila su koncipirana na način da se mogu jednostavno iskoristiti u postupcima javne nabave. Sva tijela obveznici javne nabave upućena su na korištenje mjerila ZeJN među ostali i za proizvode koji koriste energiju (informatička oprema, električna energija, mobilna telefonija). Osnovano je nacionalno Povjerenstvo za zelenu javnu nabavu koje prati provedbu ZeJN putem anketnog upitnika i elektroničkog oglasnika javne nabave (<a href="https://eojn.nn.hr/Oglasnik/">https://eojn.nn.hr/Oglasnik/</a>).</p> <p>U II. NAP ZeJN će se istaknuti prioritetne mjere za iduće trogodišnje razdoblje od 2018. – 2020. Cilj je da 50% provedenih postupaka javne nabave bude uz primjenu mjerila zelene javne nabave do 2020. godine. Kroz ZeJN se potiče razvoj tržišta zelenih proizvoda i usluga. Kupovinom zelenih proizvoda i usluga doprinosi se zaštiti okoliša, energetske učinkovitosti, smanjenju potrošnje resursa i kemikalija i smanjenju emisije stakleničkih plinova.</p> <p>Zahtjevi energetske učinkovitosti proizvoda povezanih s energijom u postupcima javne nabave propisani su Pravilnikom o zahtjevima energetske učinkovitosti proizvoda povezanih s energijom u postupcima javne nabave (NN, br. 70/15). Na snazi je i Zakon o promicanju čistih i energetski učinkovitih vozila u cestovnom prijevozu (NN, br. 127/13) s pod zakonskim propisima.</p> <p>Zakon o javnoj nabavi (NN, br. 120/16) propisuje obvezu provođenja postupka ekonomski najpovoljnije ponude što je otvorilo mogućnost uključivanja i drugih parametara osim cijene, poput okolišnih i socijalnih. Stoga se očekuje snažnija provedba zelene javne nabave u narednom razdoblju.</p>
	Ciljna neposredna potrošnja	Obveznici javne nabave pri nabavi uredske i informatičke opreme, telekomunikacijskih usluga i usluga mobilne telefonije i kućanskih uređaja, energetske usluge kao i drugih proizvoda i usluga upućeni su na korištenje mjerila ZeJN koja obuhvaćaju i mjerila energetske učinkovitosti.
	Ciljna skupina	Obveznici javne nabave sukladno Zakonu o javnoj nabavi.
	Regionalna primjena	Nacionalno, JLP(R)S i drugi obveznici javne nabave
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<p><u>Aktivnosti:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nastaviti s provedbom aktivnosti vezanih uz izobrazbu, promidžbu i uključivanje mjerila zelene javne nabave u postupke javne nabave sukladno I. NAP ZeJN</li> <li>2. Nastaviti s praćenjem provedbe zelene javne nabave na način kako je planirano I. NAP ZeJN-om.</li> <li>3. Izrada prijedloga II. NAP ZeJN-a za drugo trogodišnje razdoblje 2018.-2020. godine u kojem će se navesti prioritetna mjerila ZeJN, a koja uključuju energetske učinkovitost gdje je relevantno. Pri tome će se koristiti zajednička mjerila ZeJN EU.</li> </ol>
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Provedba aktivnosti i mjera sukladno Nacionalnim akcijskim planom za zelenu javnu nabavu za razdoblje od 2015. do 2017. godine s pogledom do 2020. godine (NAP ZeJN) kojeg je Vlada Republike Hrvatske donijela na sjednici 26. kolovoza 2015.g., te II. NAP ZeJN-a za drugo trogodišnje razdoblje 2018.-2020. godine koji će se tek izraditi.
	Izvršno tijelo	MZOE u suradnji s MINGO i članovima Povjerenstva za zelenu javnu nabavu, Državni ured za središnju javnu nabavu, JLP(R)S i drugi obveznici javne nabave.
	Tijelo za	NKT

	praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteta	
Uštede energije	Metoda praćenja mjerjenja ušteta energije	/ Praćenje ostvarenih ušteta energije u budućnosti će se provoditi primjenom BU metoda za svaku pojedinu skupinu uređaja koja se nabavljala uvažavajući kriterije energetske učinkovitosti. Pri tome se očekuje da će najveći broj nabava 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 podatke dostavlja NKT-u koji ih unosi u SMIV.
	Očekivane uštede energije udo kraja 2019.	Nije procijenjeno
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	Nije procijenjeno
	Pretpostavke	Obveznici javne nabave dužni su objaviti početkom godine svoje planove javne nabave na web stranicama, međutim statističko izvješće o javnoj nabavi koje se generira iz EOJN, sadrži i informaciju jesu li korištena mjerila ZeJN te će za 2017.g. biti izrađeno tek početkom 2018.g., međutim bez navođenja detalja. Stoga bez razrade načina praćenja ZeJN u EOJN-u nije moguće 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 Ostale mjere energetske učinkovitosti krajnje potrošnje uključujući industriju i promet

Sve mjere iz 3. NAPEnU vezane za sektor industrije revidirane su pri čemu su neke obustavljene sukladno promjenama važeće regulative (obveza energetske pregleda velikih poduzeća) dok su ostale objedinjene s ciljem usmjeravanja resursa na komplementarne aktivnosti.

#### 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: 2017. Kraj: 2025. Predviđene promjene, dopune, poboljšanja: Mjera je revidirana i dopunjena ciljanim aktivnostima.
	Cilj / kratak opis	Kroz MIEE će se provoditi aktivnosti usmjerene na promoviranje energetske učinkovitosti u gospodarstvu. Osnovni je cilj poboljšati svijest i znanje vodstva gospodarskih poduzeća i zaposlenika kako bi se iskoristili cjelokupni potencijali ostvarivih mjera energetske uštede te povezati aktivnosti s EU izvorima financiranja kao i olakšati provedba regulative. Također, kroz aktivnosti MIEE promovirat će se i mjere vezane za povećanje energetske učinkovitosti u industriji I.2 i ostali projekti povećanja energetske učinkovitosti u gospodarstvu i komercijalnim zgradama.
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja svih vrsta energije u industriji i komercijalnom sektoru
	Ciljna skupina	Gospodarski subjekti
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<p>Ključni elementi MIEE su: veza prema gospodarskim subjektima preko postojećih struktura HGK, uspostava popisa stručnjaka mjerodavnih za područje energetske učinkovitosti u komercijalnom sektoru, prijedlog pilot projekata, promoviranje projekata najbolje prakse te trening i obrazovanje. Provedba svih navedenih aktivnosti usmjeravat će se na sredstva dostupna u Operativnom programu Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020. (OPKK).</p> <p>Aktivnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• koordinacija institucija: ostvarenje suradnje između državnih i strukovnih tijela koja se uključuju u razvoj MIEE</li> <li>• razrada alata: SGE, energetske preglede, demo projekti</li> <li>• određivanje financija: Razrada aspekata financiranja, razmatranje mogućih baza projekata, razrada moguće primjene ESCO principa i OPKK u industriji</li> <li>• promoviranje mjera vezanih za povećanje energetske učinkovitosti u industriji I.2 i u turizmu i trgovini B.4</li> <li>• promocija primjera najbolje prakse i poticanje izvrsnosti: organiziranje prikupljanja prijave i organizacija dodjela nagrada za tvrtke koje su provele uspješne projekte u području energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije</li> <li>• informiranje i edukacija gospodarskih subjekata te izrada priručnika: edukacija i treninzi na više razina – sektorski; vodstvo tvrtki; zaposlenici zaduženi za pripremu, razvoj i provedbu projekata</li> </ul>

		Izvršavanje plana i praćenje provedbe na godišnjoj razini u smislu utrošenih sredstava i ostvarenih ušteda energije i emisija CO <sub>2</sub> radi NKT.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Izvor financiranja: aktivnosti rada MIEE: proračun HGK i NKT Potencijalni izvor sufinanciranja mjere: fondovi EU, Program OPKK za vezane mjere (kanaliziranje mjere I.2 i projekte energetske učinkovitosti općenito u gospodarstvu) Financiranje promotivnih i informativnih materijala te radionica: FZOEU - financiranje sredstvima stečenim od prodaje emisijskih jedinica putem dražbe na sustavu trgovanja emisijskim jedinicama EU-a temeljem Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17), do kraja 2019. raspoloživo 30.000,00 kn
	Izvršno tijelo	HGK – provedba u suradnji s NKT, MZOE – podrška
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Učinak mjere pratit će se kroz Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteda energije kroz pojedinačne projekte ili pomoću provedenih energetskih pregleda.
	Očekivane uštede energije udo kraja 2019.	Nije procijenjeno
	Očekivane uštede energije udo kraja 2020.	Nije procijenjeno
	Pretpostavke	/
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Kroz aktivnosti MIEE promovirat će sei mjere vezane za povećanje energetske učinkovitosti u industriji I.2 i mjera iz zgradarstva B.4.

Naziv mjere		Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja OIE u proizvodnim industrijama
Indeks mjere		I.2
Opis	Kategorija	Nepovratna sredstva i Financijski instrument
	Vremenski okvir	Početak: 2017. Kraj: 2023.
	Cilj / kratak opis	Ostvarenje energetske uštede kroz povećanje učinkovitosti korištenja energije u proizvodnim industrijama (omogućujući jednake količine rezultata (proizvodnje) korištenjem manje količine ulazne energije te smanjenje udjela konvencionalnih (fosilnih) goriva u ukupnoj potrošnji energije uvođenjem obnovljivih izvora energije u sektor proizvode industrije.
	Ciljna neposredna potrošnja	Proizvodnja i potrošnja električne energije te proizvodnja toplinske energije u gospodarskim subjektima i industrijskim postrojenjima
	Ciljna skupina	industrija željeza i čelika, industrija obojenih metala, kemijska industriju, industrija stakla, keramike i građevinskog materijala, rudarstvo, tekstilna industrija, kožno-prerađivačka i odjevna industrija, industrija papira i tiskarstvo
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<p>Razvoj infrastrukture za obnovljive izvore energije u industrijskoj proizvodnji, uključujući prelazak s konvencionalnih na alternativne izvore energije (OIE) kao što su: ugrađeni solarni kolektori, toplinske pumpe, visoko učinkovitakogeneracija, prelazak na učinkovitija goriva s manjim utjecajem na okoliš.</p> <p>Provedba mjera za povećavanje energetske učinkovitosti u industrijskoj proizvodnji.</p> <p>Provedeni energetske pregled za mala i srednja poduzeća.</p> <p>Izveden glavni projekt razine izvedbeni projekt za energetske troškovne centre za koje se prijavljuje projekt energetske uštede.</p> <p>Dodatno: ovisno o raspoloživosti financijskih sredstava stečenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbe na sustavu trgovanja emisijskim jedinicama EU-a temeljem Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17), poticat će se provedba mjera fokusiranih na industrijska poduzeća koja nisu prihvatljivi prijavitelji za sufinanciranje mjera energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije iz sredstava ERDF-a. Navedene aktivnosti komplementarne su s aktivnostima mjere, ali se razlikuju u izvoru financiranja. Učinci će se pribrojati uštedama ostvarenim kroz mjeru te će se kroz SMIV razgraničiti učinci ovisno o izvorima financiranja (OPKK i ETS).</p> <p>Također, sufinanciranjem preko FZOEU poticat će se uvođenje sustava gospodarenja (upravljanja) energijom u skladu sa standardom HRN EN ISO50001 u poduzećima i obrtima, kao i energetske pregleda malih, srednjih poduzeća i obrta. Ova aktivnost osigurava potporu za procjenu potencijala uštede energije u poduzećima te se njome osigurava kontinuirano praćenje potrošnje energije i identificiranje mogućnosti za uštede.</p>
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Provedba aktivnosti usmjeravat će se na sredstva dostupna u Operativnom programu Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020. (OPKK) namijenjena

		<p>tematskom cilju „Podrška prelasku na ekonomiju s niskom razinom emisije CO<sub>2</sub> u svim sektorima“.</p> <p>Iznos nepovratnih sredstava za aktivnosti biti će određen u skladu s Uredbom komisije (EU) br. 651/2014 od 17. lipnja 2014. o ocjenjivanju određenih kategorija potpora spojivima s unutarnjim tržištem u primjeni članka 107. i 108. Ugovora. Iznos nepovratnih sredstava za projektnu i pripremnu dokumentaciju bit će određeni prema Uredba komisije (EU) br. 1407/2013 od 18. prosinca 2013. o primjeni članka 107. i 108. Ugovora o funkcioniranju Europske unije na de minimis potpore.</p> <p>FZOEU: uvođenje sustava gospodarenja (upravljanja) energijom u skladu sa standardom HRN EN ISO50001 4.000.000,00 kn za 2018.</p> <p>Ukupno predviđeno do kraja 2019. godine: 30.184.396,00 kn.</p>
	Izvršno tijelo	MZOE i FZOEU
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Mjera će se pratiti BU metodom procijenjenih ušteda. Rezultati provedenih mjera unosit će se u Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (SMIV).
	Očekivane uštede energije udo kraja 2019.	92 TJ
	Očekivani utjecaj naOčekivane uštede energije udo kraja 2020.	110 TJ
	Pretpostavke	Uštede su procijenjene s obzirom na planirana sredstva i pokazatelje ostvarenih uštede po jedinici isplaćenih sredstava FZOEU u 2015. i 2016. godini. Za mjere energetske učinkovitosti u industriji za uštedu 1 kWh/god u životnom vijeku mjere jednokratno je isplaćeno 0,75 kn. Životni vijek većine mjera je 15 godina.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Aktivnosti mjere promovirat će se kroz mjeru I.1 Mreža industrijske energetske efikasnosti.

### 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.

### 3.4.4 Glavne mjere za povećanje energetske učinkovitosti u prometu

Promet ima veliki udio u ukupnoj energetskej potrošnji te u emisijama stakleničkih plinova, čak oko 30% u zemljama Europske unije. S druge strane promet je preduvjet mobilnosti i razmjene dobara te kao takav preduvjet je za daljnji razvoj. Mjerama energetske učinkovitosti u prometu smanjuje se utjecaj prometa na okoliš, bez sputavanja daljnjeg razvoja. Sve mjere iz 3. NAPEnU iz sektora prometa su revidirane pri čemu su neke obustavljene dok su neke dodane ili objedinjene.

Naziv mjere		Trening eko vožnje
Indeks mjere		T.1
Opis	Kategorija	Informacijske i obvezujuće informacijske mjere
	Vremenski okvir	Početak: 2011. Kraj: 2020. Mjera je nastavljena iz 3. NAPEnU
	Cilj / kratak opis	<p>Eko vožnja prepoznata je kao jedna od najučinkovitijih mjera za poticanje energetske učinkovitosti na razini Europske unije. Pokretanjem <b>Nacionalne kampanja eko vožnje</b> postići će se 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 <b>licenciranim (postojećim) vozačima</b>.</p> <p>Posebni elementi nacionalne kampanje trebaju biti posvećeni edukaciji o eko vožnji za vozače:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• osobnih automobila;</li> <li>• autobusa;</li> <li>• teretnih vozila &gt; 3,5 tone</li> <li>• gospodarskih vozila</li> </ul> <p>Obrazovanje o elementima eko vožnje provodi se <b>kratkim treninzima</b> (u trajanju do oko 60-120 minuta po kandidatu) među vozačima koji su <b>vozačku dozvolu dobili prije stupanja na snagu</b> Pravilnika 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 <b>ne odnosi</b> na nove vozače, koji izobrazbu o eko vožnji dobivaju sukladno zakonskim obvezama iskazanim u gore navedenom Pravilniku.</p> <p>U 2015. godini trening eko vožnje prošlo je približno 1000 vozača. Ovom mjerom u 2015. postignuta je ušteda od 17,513 TJ. Najveći broj je obučenih vozača kamiona i autobusa (čak 645 obučenih vozača) koji su ujedno i najveći potrošači te je njihovom obukom postignuta najveća ušteda, 14,6 TJ.</p> <p>Procijenjeno je da u Hrvatskoj postoji oko 1.500.000 vozača koji su vozačku dozvolu stekli prije nego je na snagu stupio Pravilnik o osposobljavanju kandidata za vozače (NN 13/09), odnosno vozača koji nisu prošli nikakvu odnosno nedostatnu edukaciju eko-vožnje.</p>
	Ciljna neposredna potrošnja	Cestovna osobna, teretna i gospodarska vozila te autobusi
	Ciljna skupina	Svi vozači osobnih vozila sa stečenom vozačkom dozvolom <b>prije stupanja</b> 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	Kako je mjera nastavljena iz razdoblja 3. NAPEnU, prvi korak osposobljavanja ispitivača i instruktora već je proveden. Moguće su i dodatne edukacije o eko

	provođenje mjere	vožnji samih edukatora koji su obvezni aktivno provoditi trening eko vožnje među postojećim vozačima. Izobrazba vozača licenciranih prije 2009. godine <ul style="list-style-type: none"> <li>• edukacija približno 2400 vozača do kraja 2019. godine. Očekuje se da će i ovaj put najveći broj educiranih biti vozači teretnih vozila i autobusa - oko 60% od broja ukupno educiranih.</li> </ul> <p>Nacionalno koordinacijsko tijelo - NKT će na stranicama Nacionalnog portala za energetske učinkovitost <a href="http://www.enu.hr">www.enu.hr</a> pripremiti edukativne materijale za ciljne skupine i posebno za zainteresiranu javnost, a također će se i izvještavati o provedbi Nacionalne kampanje eko vožnje. Također, NKT će poticati obveznike planirana (JLP(R)S, posebno velike gradove i županije) na provedbu aktivnosti kod vozača u svojoj nadležnosti (komunalna poduzeća) i građana sa svojeg geografskog područja. Ovo će se posebno provoditi u koordinaciji s NKT, a prilikom izrade Planova energetske učinkovitosti gradova i županija.</p>
	Financijska sredstva i izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FZOEU - financiranje sredstvima stečenim od prodaje emisijskih jedinica putem dražbe na sustavu trgovanja emisijskim jedinicama EU-a temeljem Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17) u iznosu 860.000,00 kn</li> <li>• Ostatak financiranja: vlastita sredstva korisnika</li> </ul>
	Izvršno tijelo	FZOEU - financiranje sredstvima stečenim od prodaje emisijskih jedinica putem dražbe na sustavu trgovanja emisijskim jedinicama EU-a temeljem Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17) Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetske učinkovitost (NKT) – edukacijske kampanje putem web portala <a href="http://enu.hr">enu.hr</a> , koordinacija s JLP(R)S
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Ova mjera će se pratiti putem Sustava za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (SMIV).
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	30,97 TJ
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	46,45 TJ
	Pretpostavke	Pretpostavlja se edukacija približno 2400 vozača do kraja 2019. godine. Očekuje se da će i ovaj put najveći broj educiranih biti vozači teretnih vozila i autobusa - oko 60% od broja ukupno educiranih. Pretpostavlja se 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 autobusa 54.700 km. 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		Zakonodavna prilagodba odredbi o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva
Indeks mjere		T.2
Opis	Kategorija	Regulativa
	Vremenski okvir	Početak: 2017. Kraj: 2030. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera
	Cilj / kratak opis	Na nacionalnoj razini potrebno je donijeti zakonske i pod zakonske akte kojima će se urediti određivanje uvjeta priključka na elektroenergetski sustav za punionice, uvjete distribuiranja, naplate i jediničnu cijenu alternativnih energenata koji se koriste u prometu, određivanje uvjeta punionica za ukapljeni prirodni plin i stlačeni prirodni plin (UPP i SPP). Ispunjenje ove obaveze preduvjet su daljnjeg razvoja infrastrukture alternativnih goriva.
	Ciljna neposredna potrošnja	Cestovni, željeznički i pomorski promet i unutarnja plovidba
	Ciljna skupina	Trgovačka društva vezana za infrastrukturu i prijevozne tvrtke u cestovnom, željezničkom i pomorskom prometu i unutarnjoj plovidbi
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	Potrebno je predvidjeti izmjene i dopune zakona koji reguliraju prometnu regulativnu na način da se propišu obaveze uspostave infrastrukture za alternativna goriva za subjekte koji upravljaju prometnom infrastrukturom, te dopune zakona koji reguliraju uvjete građenja parkirališnih prostora tako da se uvede obaveza postojanja punionica alternativnim gorivima.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Nisu potrebna dodatna financijska sredstva, priprema zakonodavstva je rad tijela državne uprave.
	Izvršno tijelo	NKT i druga tijela državne uprave: ministarstvo zaduženo za financije, ministarstvo zaduženo za prometnu infrastrukturu, ministarstvo zaduženo za energetiku, ministarstvo zaduženo za unutarnje poslove, ministarstvo zaduženo za graditeljstvo i prostorno uređenje i ministarstvo zaduženo za zaštitu okoliša, kao i odgovarajući fondovi te regulatorna tijela.
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteta	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja mjerenja ušteta energije	/
	Očekivane uštede energije u 2019.	Nije procijenjeno
	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	Nije procijenjeno
	Pretpostavke	/
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	/

Naziv mjere		Promicanje integriranog i inteligentnog prometa i razvoj infrastrukture za alternativna goriva na lokalnoj i područnoj razini
Indeks mjere		T.3
Opis	Kategorija	Informacijska i organizacijska mjera, infrastruktura
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2030. Mjera je spoj mjera T.4 i T.8 iz 3. NAFEnU te nove mjere, uz veće promjene, dopune i poboljšanja.
	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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimiranje logistike prijevoza tereta te inteligentno upravljanje javnim parkirnim površinama (ICT tehnologije)</li> <li>• Uvođenje integriranog prijevoza putnika</li> <li>• Uvođenje car-sharing sheme u gradovima</li> <li>• Uvođenje sustava javnih gradskih bicikala i izgradnja pripadajuće biciklističke infrastrukture</li> <li>• Inteligentno upravljanje u prometu</li> </ul> Uz mjere promicanja infrastrukture za alternativna goriva na nacionalnoj razini, preporučeni su i niz mjera na lokalnoj razini: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Razvoj infrastrukture za alternativna goriva na lokalnoj i područnoj razini</li> </ul>
	Ciljna neposredna potrošnja	Cestovna vozila
	Ciljna skupina	Vozači
	Regionalna primjena	Gradska/Nacionalna
4Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<p>Veliki gradovi (s više od 35.000 stanovnika) i sve županije trebaju u svoje Akcijske planove uvrstiti i mjere iz područja promicanja integriranog i inteligentnog prometa. U nastavku su definirane predložene mjere/aktivnosti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Optimiranje logistike prijevoza tereta</b> Optimiranje 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 flota dostavnih vozila. Gradovi pripremaju smjernice za prijevoznike sa svojim područja kojima se optimira vrijeme ulaska teretnih i dostavnih vozila u gradska središta. Na ovaj način poboljšava se propusnost i smanjuju gužve posebno u vršim jutarnjim terminima opterećenja. <p>FZOEU će osigurati sredstva u obliku subvencije (iz alokacije sredstava dobivenih od emisijskih jedinica) za 10-ak većih gradova RH. Gradovi mogu koristiti ova sredstva za izradu stručnih analiza u svrhu optimiziranje gradske logistike prijevoza tereta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Uvođenje integriranog i održivog prijevoza putnika</b> Potrebno je motivirati JLP(R)S (s naglaskom na velike gradove) da potiču putnike u korištenju javnog gradskog prijevoza te u kombiniranju različitih sustava/modaliteta javnog gradskog prijevoza. Cilj je da čim veći broj putnika gradskog i prigradskog prometa prelazi s osobnih automobila na kombinirane</li> </ul> </li></ul>



	<p>sustave javnog gradskog prijevoza. Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetske učinkovitosti potiče gradove da pri izradi i provedbi planskih dokumenata energetske učinkovitosti promoviraju i aktivno se posvećuju rješavanju ove problematike.</p> <p>Kroz Godišnje planove, Akcijske planove i izvješća gradovi samostalno razvijaju i unaprjeđuju javne gradske prometne servise i infrastrukturu u suradnji s NKT-om.</p> <p>Primjeri aktivnosti u svrhu integriranog i održivog prijevoza putnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Uvođenje opcije kupovine jedne povoljnije karte koja će se moći koristiti za sav javni gradski prijevoz i ostale gradske servise prijevoza putnika</li> <li>○ Omogućiti informacije o statusu dostupnih servisa javnog gradskog prometa putem ICT tehnologija i/ili na „mjestu korištenja“ (stajališta autobusa, tramvaja, parkirališta za bicikle i sl.)</li> <li>○ Daljnji razvoj gradske i prigradske mreže dostupne širem krugu korisnika (autobusne, tramvajske, željezničke linije i biciklističke staze i osigurana parkirališta za bicikle)</li> <li>○ Ostale mjere koje doprinose motivaciji korisnika za prelazak sa osobnih vozila na sustave javnog gradskog prometa (omogućuju jeftinije, brže, lakše i efikasniji javni gradski prijevoz)</li> </ul> <p>Gradovi mogu za pojedine projekte tražiti/ugovarati direktnu pomoć od FZOEU ukoliko se to pokaže opravdano (kroz dokazivu uštedu energije i CO<sub>2</sub>). FZOEU će za ovu svrhu osigurati oko 1.000.000 kn ukupno za razdoblje 4. NAPEnU.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Inteligentno upravljanje u prometu</b></li> </ul> <p>Uvođenje naprednih tehnologija u regulaciji i upravljanju prometom doprinosi smanjenju primarne potrošnje energije, kao i emisije ugljičnog dioksida i ostalih štetnih plinova. Neke od predloženih aktivnosti uvođenja inteligentnog upravljanja u prometu uključuju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nadogradnju, prilagodbu i zamjenu zastarjelih signalnih uređaja i opreme,</li> <li>○ Ugradnju napredne prometne opreme i inteligentnih semafora opremljenih autonomnim sustavom napajanja iz obnovljivih izvora (sunce, vjetar),</li> <li>○ Izgradnja i opremanje središnjih operativnih centara za nadzor i upravljanje raskrižjima s postavljenim semaforima,</li> <li>○ Povezivanje s postojećim i budućim sustavima napredne regulacije križanja opremljenih inteligentnim semaforima u gradu (sustavi napredne regulacije križanja opremljenih inteligentnim semaforima).</li> <li>○ inteligentno upravljanje javnim parkirnim površinama (ICT tehnologije) uspostava jednostavnog praćenja trenutne raspoloživosti parkirnih mjesta na javnim parkirnim površinama i garažama.</li> </ul> <p>Implementacija ove mjere će rezultirati povećanjem protočnosti individualnog prometa, ubrzanjem javnog gradskog prometa, smanjenjem potrošnje goriva i pripadajućih emisija CO<sub>2</sub> te će se znatno rasteretiti prometnice. Na ovaj način može se značajno smanjiti potrošnja goriva primjerice ugrađivanjem vizualnog indikatora trajanja faze crvenog svijetla podignut će se svijest vozača o mogućnostima donošenja odluke vezane uz gašenje motora tijekom čekanja u koloni ispred raskrižja, dok će izgradnjom i</p>
--	---

		<p>opremanjem operativnog centra za nadzor odnosno automatiziranim i inteligentnim upravljanjem prometom u slučaju prometne nezgode i dnevnih zahtjeva lako će se moći preusmjeriti promet te tako smanjiti gužve i potrošnja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Uvođenje Car Sharing sheme</b> Iskustvo DČ EU pokazalo je da jedno vozilo u Car Sharing shemi zamjenjuje 4-8 normalnih(osobnih) vozila na prometnicama. Za potrebe realizacije Car Sharing sheme, kao jedne od mjera za povećanje energetske učinkovitosti u prometu. Predlaže se sukcesivno uvođenje do 100 električnih i/ili plug-in hibridnih vozila godišnje u shemu u najvećim gradovima zaključno do 2020. godine. FZOEU će sufinancirati Car Sharing sheme sa isključivo električnim i plug-in hibridnim vozilima. Ova mjera ima i posredan utjecaj na okoliš i: manji broj vozila na prometnicama, manje opterećenje na parkiralištima u središtima gradova, smanjenje onečišćujućih tvari u okoliš, smanjenje potrošnje goriva (posebno fosilnih).</li> <li>• <b>Uvođenje sustava javnih gradskih bicikala i nabava biciklističke parkirne infrastrukture</b> Cilj uvođenja sustava javnih gradskih bicikala je građanima urbanih sredina pružiti alternativno rješenje mobilnosti, koje će direktno pozitivno utjecati na izbjegavanje potrošnje fosilnih goriva, smanjenje ekološkog opterećenja okoliša, smanjenje prometnog opterećenja kao i sveukupnom povećanju kvalitete života građana kroz povećanu fizičku aktivnost. U proteklom razdoblju uspostavljena je infrastruktura sustava javnih gradskih bicikala u 10 gradova u RH. Ukupno je dostupno 283 bicikala, odnosno 44 terminala u gradovima: Zagreb, Ivanić Grad, Slavonski Brod, Karlovac, Brinje, Gospić, Zadar, Šibenik, Makarska, Lastovo.  Planirano je da do 2019. godine bude javno dostupno oko 700 bicikala, odnosno oko 100 terminala na području RH. Daljnji razvoj sustava javnih bicikala mora biti na otvaranju i izgradnji dodatnih terminala/lokacija prvenstveno u većim gradovima RH, odnosno prvenstveno kao nadopuna javnom prijevozu, a ne kao dodatna turistička usluga. Ovakvi sustavi su najiskoristiviji i imaju najveći učinak na potrošnju i smanjenje onečišćenja upravo u većim urbanim mjestima gdje zamjenjuju osobna vozila i nadopunjuju ostale sustave javnog prijevoza. Potrebno je uvesti oko 400 novih javnih gradskih bicikala na oko 70 novih lokacija u vremenskom razdoblju 4. NAPEnU.</li> <li>• <b>Razvoj infrastrukture za alternativna goriva na lokalnoj i područnoj razini</b> Potrebno je potaknuti jedinice lokalne i regionalne samouprave na uključivanje mjera za razvoj infrastrukture za alternativna goriva u svoje Akcijske i Godišnje planove energetske učinkovitosti. Neke od predloženih aktivnosti za razvoj infrastrukture za alternativna goriva na lokalnoj i područnoj razini: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Parkirna mjesta Potrebno je uvesti mogućnost povlaštenog parkiranja za vozila nultih emisija ili ograničavanje pristupa parkirnom mjestu vozilima s motorima na unutarnje izgaranje. 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.</li> <li>○ Zone čistog prometa</li> </ul> Slično kao kod uvođenja povlaštenog parkinga za vozila nultih emisija,</li> </ul>
--	--	---

		predlaže se uvođenje zabrane prometa svih vozila osim onih nultih emisija kroz centralne dijelove gradova, a u dijelovima gradova gdje je sada uvedena zabrana svim vozilima osim vozila javnog pometa dozvoliti prometovanje vozilima nultih emisija.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	JLP(R)S - Proračuni JLP(R)S, EU fondovi – ovisno o planovima i projektima JLP(R)S-a FZOEU - financiranje sredstvima stečenim od prodaje emisijskih jedinica putem dražbe na sustavu trgovanja emisijskim jedinicama EU-a temeljem Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17) u iznosu 21.242.900,00 kuna za razdoblje do kraja 2019. godine.
	Izvršno tijelo	FZOEU (sufinanciranje i raspisivanje natječaja) JLP(R)S – planiranje kroz godišnje i akcijske planove i provedba
	Tijela za praćenje	NKT u koordinaciji s MMPI
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Učinci ove mjere evidentirat će se zasebno po projektima, propisanom TD metodologijom, uz eventualnu nadopunu/razradu nove BU metodologije
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	Inteligentno upravljanje u prometu: 201 TJ Uvođenje Car Sharing sheme: 9,3 TJ Uvođenje sustava javnih gradskih bicikala i nabava biciklističke parkirne infrastrukture: 0,5 TJ
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	Inteligentno upravljanje u prometu: 402 TJ Uvođenje Car Sharing sheme: 12,4 TJ Uvođenje sustava javnih gradskih bicikala i nabava biciklističke parkirne infrastrukture: 0,7 TJ
	Pretpostavke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Optimiranje logistike prijevoza tereta</b> Nije procijenjeno.</li> <li>• <b>Uvođenje integriranog i održivog prijevoza putnika</b> Nije procijenjeno.</li> <li>• <b>Inteligentno upravljanje u prometu</b> Ukupna dnevna potrošnja svih vozila u Hrvatskoj se zbog čekanja na semaforima procjenjuje na oko 160.000 litara. U Republici Hrvatskoj trenutno je oko 1.000 prometnih raskrižja opremljeno semaforima. U prosjeku se po raskrižju dnevno potroši oko 160 litara goriva zbog nepotrebnog čekanja vozila na semaforu. Predlaže se sukcesivna zamjena postojećih semafora instaliranih na 200 raskrižja do 2020. godine, pretpostavljeno je 20 semafora 2017., 30 semafora 2018., 50 semafora 2019. i 100 semafora 2020. godine. U takvim okolnostima, mjerom bi se mogla smanjiti potrošnja goriva na prometnim raskrižjima energetske vrijednosti do 201 TJ u 2019. godini te do 402 TJ u 2020. godini.</li> <li>• <b>Uvođenje Car Sharing sheme</b> Procjenjuje se da bi se uvođenjem najučinkovitijih vozila u predmetnu shemu mogla postići razlika u iznosu od preko 3 l/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. Uz navedene pretpostavke, nove godišnje uštede iznosile bi 860 MWh, odnosno ukupno 9,3 TJ u 2019. godini te 12,4 TJ u 2020. godini.</li> <li>• <b>Uvođenje sustava javnih gradskih bicikala i nabava biciklističke parkirne infrastrukture</b> Do sada se pokazalo da je prosječna dnevna kilometraža jednog bicikla 1,5 km, računajući i period u godini kada zbog zime sustav javnih bicikala nije dostupan. S oko 140 novih bicikala godišnje može se izbjeći oko 76.650 km vožnje automobila godišnje. Uz navedene pretpostavke, nove godišnje uštede</li> </ul>

		iznosile bi 52 MWh, odnosno ukupno 0,5 TJ u 2019. godini i 0,7 TJ u 2020. godini (bez zbrajanja ušteda temeljem ranije provedenih mjera). <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Razvoj infrastrukture za alternativna goriva na lokalnoj i područnoj razini</b></li> </ul> Nije procijenjeno.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	/

Naziv mjere		Financijski poticaji za energetska vozila
Indeks mjere		T.4
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2020. Mjera je nastavljena iz 3. NAPEnU uz veće promjene, dopune i poboljšanja.
	Cilj / kratak opis	FZOEU će uspostaviti sheme za sufinanciranje i kupnju vozila u skladu s definiranim ciljem. Program treba unaprijediti razradom sufinanciranja koje će uključivati: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kupnju električnih i "plug-in" hibridnih osobnih vozila niže i srednje veličine vozila (gradska i kompaktna vozila)</li> <li>• Kupnju energetski učinkovitih teretnih vozila i autobusa: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ EURO6 ili EEV standarda uz dostavu dokaza stavljanja postojećih vozila nižih normi van prometa</li> <li>○ Vozila s pogonom na SPP i UPP</li> <li>○ Vozila na električni i plug-in hibridni pogon</li> </ul> </li> <li>• Kupnju električnih bicikala, mopeda i motocikala.</li> </ul> <p>U 2015. godini Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost sufinancirao je kupovinu 528, a 2016. godine 198 električna, hibridna i plug-in hibridna vozila.</p> <p>Najviše vozila je iz kategorije osobnih automobila, preko 80%, a sufinancirani su i električni motocikli te dva električna kamiona.</p> <p>Ovom mjerom u 2015. godini ostvarena je ušteda energije od 2.069.350 kWh odnosno 502 tCO<sub>2</sub>, a u 2016. godini 962.838 kWh odnosno 230 tCO<sub>2</sub>.</p> <p>U nastavku ove mjere potrebno je osigurati da se sufinanciraju vozila koja će polučiti veću kumulativnu uštedu energije i smanjenje emisija stakleničkih plinova tj. vozila namijenjena javnom prijevozu putnika i tereta.</p>
	Ciljna neposredna potrošnja	Cestovna vozila
	Ciljna skupina	Fizičke i pravne osobe
	Regionalna primjena	Nacionalna
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	Fond će uspostaviti sheme za sufinanciranje i kupnju vozila u skladu s definiranim ciljem.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	FZOEU - financiranje sredstvima stečenim od prodaje emisijskih jedinica putem dražbe na sustavu trgovanja emisijskim jedinicama EU-a temeljem Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17): do kraja 2019. godine ukupno 17.386.200,00 kn. Ostatak financiranja

		FZOEU - ovisno o raspoloživosti financijskih sredstava dobivenih iz naknada za okoliš vozila na motorni pogon (za mjere poticanja učinkovitijih <i>diese</i> /vozila) Ostatak financiranja: vlastita sredstva korisnika
	Izvršno tijelo	FZOEU (sufinanciranje i raspisivanje natječaja)
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteta	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteta energije	Ova mjera će se pratiti metodom procijene pomoću Sustava za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteta energije (SMIV).
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	7.71 TJ
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	12 TJ
	Pretpostavke	Pretpostavka je da će se sufinanciranjem vozila namijenjenih javnom prijevozu tereta i putnika značajno unaprijediti ušteta energije u sektoru prometa u odnosu na trend iz razdoblja 3. NAPEnU uz drastične promijene, odnosno da će se realizirati značajnije uštede u odnosu na prethodno razdoblje. Značajniji napredak se temelji kroz veći postotak sufinanciranja vozila namijenjenih za obavljanje javnog prijevoza putnika i tereta gdje određene pod kategorije vozila u prosjeku prelaze više od 100.000 km/god. Konačni učinak ove mjere će se utvrditi nakon provedbe mjere sukladno uspostavljenim shemama za sufinanciranje
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	/

Naziv mjere		Razvoj infrastrukture za alternativna goriva
Indeks mjere		T.5
Opis	Kategorija	Infrastruktura, strateško planiranje
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2030. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjera je nastavljena iz 3. NAPEnU.
	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.  Mjera prati Direktivu o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva, Zakon o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva i nacrt Nacionalnog okvira politike (NOP) te potiče izgradnju punionica u skladu s navedenim dokumentima.

		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 električnu energiju, SPP i UPP u Hrvatskoj.
	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	<p>Prema nacrtu Nacionalnog okvira politike (razvijenom u skladu s Direktivom) postavljeni su ciljevi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Električna energija</li> </ul> <p>U 2016. godini u RH je registrirano 856 vozila koja koriste napajanje električnom energijom, od čega 299 osobnih vozila, 55 teretnih automobila, 250 mopeda, 183 motocikla, 3 autobusa, 66 traktora i ne cestovnih vozila. Bilježi se 126 javno dostupnih punionica.</p> <p>U cilju pokrivanja minimalnih potreba za funkcioniranje elektromobilnosti, prijedlog o broju punionica i utičnih mjesta zasnovan je na scenariju niskog udjela prijenosa energije na mreži javnih punionica. Adekvatno prateći rast tržišta EV-a, do 2020 nužno je osigurati minimalno 296 utičnih mjesta (222 AC minimalne snage 22/(11)kW, 74 DC minimalne snage 50kW) na 164 punionice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukapljeni prirodni plin (UPP)</li> </ul> <p>U Republici Hrvatskoj ne postoji infrastruktura za UPP, te nije registrirano niti jedno vozilo ili plovilo koje koristi ovaj energent.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ UPP u pomorskoj plovidbi</li> </ul> <p>U skladu s izrađenom preliminarnom analizom mogućih ekonomsko isplativih lokacija za uspostavu UPP infrastrukture te uzimajući u obzir nepouzdanost predviđanja o razvoju tržišta predviđena je potreba izgradnje infrastrukture za prekrcaj i opskrbu UPP-a u Rijeci do 2025. godine te Puli, Zadru, Šibeniku, Splitu, Pločama i Dubrovniku do 2030.</p> <p>U razmatranom razdoblju 4. NAPEnU, nije planirana izgradnja infrastrukture za UPP u pomorskom prometu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ UPP u unutarnjoj plovidbi</li> </ul> <p>Nije moguće pouzdano predvidjeti broj plovila na UPP u unutarnjoj plovidbi u idućem desetljeću.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ UPP u cestovnom prometu</li> </ul> <p>Procjenjuje se potreba instalacije punionica na rubnim dijelovima gradova Zagreba i Rijeke do 2025. godine, te na rubnim dijelovima gradova Zadra, Splita, Ploča, Slavenskog broda i Osijeka do 2030. godine.</p> <p>U razmatranom razdoblju 4. NAPEnU, nije planirana izgradnja infrastrukture za UPP u cestovnom prometu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stlačeni prirodni plin (SPP)</li> </ul> <p>U Republici Hrvatskoj u 2016. godine bilo je registrirano 208 osobnih vozila, 84 teretnih automobile, 10 mopeda, 6 motocikala, 108 autobusa te 11 traktora s pogonom na SPP. U Hrvatskoj trenutno postoje 2 javno dostupne punionice za SPP (u Zagrebu i Rijeci).</p> <p>Do 2020. godine prema nacrtu NOP-a predviđeno je otvaranje punionica na 11 lokacija i to u Puli, Zadru, Šibeniku, Splitu, Dubrovniku, Karlovcu, Sisku, Osijeku, Varaždinu, Čakovcu i Zagrebu. Pretpostavka je da će se u razdoblju 4. NAPEnU izgraditi 9 punionica. Osim toga, predviđeno je da se u 2017. godini naprave studijske analize za sve gradove u kojima je predviđeno</p>

		postavljanje punionica.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	FZOEU - financiranje sredstvima stečenim od prodaje emisijskih jedinica putem dražbe na sustavu trgovanja emisijskim jedinicama EU-a temeljem Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17):do kraja 2019. godine u iznosu 21.268.900,00 kn. Uz sredstva iz FZOEU, razvoj infrastrukture za alternativna goriva može se financirati i putem programa CEF - Instrument za povezivanje Europe (Connecting Europe Facility)
	Izvršno tijelo	FZOEU (sufinanciranje i raspisivanje natječaja) JLP(R)S
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteta	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteta energije	Naknadno će se odrediti.
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	Nije procijenjeno
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	Nije procijenjeno
	Pretpostavke	Razvojem infrastrukture potiče se kupnja energetski 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		Uspostava posebnog poreza na motorna vozila na temelju emisija CO <sub>2</sub>
Indeks mjere		T.6
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2020. Mjera je nastavljena iz 3. NAPEnU
	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 <sub>2</sub> u zrak iz motornih vozila. Posebni porez utvrđuje se na temelju prodajne, odnosno tržišne cijene motornog vozila, emisije CO <sub>2</sub> 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 ovog oporezivanja, a za "plug-in" hibridna električna vozila iznos

		posebnog poreza umanjuje se za postotni iznos koji odgovara dosegu vozila u potpuno električnom načinu rada. Ovim posebnim porezom potiče se kupovina učinkovitih vozila i vozila s manjim emisijama stakleničkih plinova. Za određivanje ostvarenih i reviziju očekivanih budućih ušteda provest će se istraživanje utjecaja posebnog poreza na ponašanje potrošača prilikom kupovine vozila.
	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, 115/16) osigurana je primjena i provođenje mjere
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Kupci vozila
	Izvršno tijelo	Ministarstvo financija
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Ova mjera će se pratiti metodom istraživanja; Upitnici provedeni među kupcima vozila
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	132 TJ
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	176 TJ
	Pretpostavke	Uvođenjem poreza potiče se kupnja 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 <sub>2</sub> /km manjim, a 20% kupaca vozila s 20 gCO <sub>2</sub> /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.	

<b>Naziv mjere</b>		<b>ELEN Strateški projekt HEP grupe</b>
Indeks mjere		T.7
Opis	Kategorija	Infrastruktura, strateško planiranje
	Vremenski okvir	Početak: 2013. Kraj: do razvoja potpune mreže javno dostupne infrastrukture
	Cilj / kratak opis	Gotovo četvrtina emisija stakleničkih plinova na području EU nastaje u sektoru prometa. Također, dodatni problem predstavlja ovisnost europskog



		<p>prometa o nafti (oko 94%) od koje veći dio dolazi iz uvoza (oko 84,3%). Budući da uvezena nafta uglavnom dolazi iz sve nestabilnijih područja u svijetu, to dodatno povećava nesigurnost opskrbe a time i ugrožava redovno funkcioniranje prometa.</p> <p>Jasna nužnost za diversifikacijom izvora energije u prometu stavlja električnu energiju visoko na listu prioriteta budući da postojeća elektroenergetska mreža predstavlja pogodnu platformu za daljnji razvoj.</p> <p>Projekt podrazumijeva razvoj javno dostupne infrastrukture u suradnji s gradovima, vlasnicima lokacija i koncesionarima na EU koridorima, te svim zainteresiranim pravnim osobama s četiri osnovna cilja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promocija e-mobilnosti</li> <li>• Razvoj inovativnih rješenja</li> <li>• Razvoj ograničene mreže punionica</li> <li>• Razvoj kompletne infrastrukture punionica</li> </ul> <p>Osnovni cilj je omogućiti gradski i međugradski promet za električna vozila te time smanjivanje emisija štetnih plinova (na razini cijele Hrvatske), te buke u gradskim središtima.</p>
	Ciljna neposredna potrošnja	Cestovna osobna i teretna vozila te autobusi
	Ciljna skupina	Svi vozači osobnih vozila, teretnih vozila, javnog gradskog prijevoza
	Regionalna primjena	Nacionalno i regionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<p>Svaka javna punionica električnih vozila mora se ugraditi i pustiti u pogon na način da zadovoljava stavke Direktive 94/2014/EU što uključuje nediskriminirajući pristup, mogućnost odabira vlastitog opskrbljivača ili pružatelja usluge (potrebno proglasiti zasebnu i novu djelatnost), ad hod mogućnost punjenja i slično.</p> <p>S tim ciljem aktivnosti za razvoj dostupne mreže uključuje zakupljivanje potrebne snage na lokaciji (brze punionice se smatraju one koje imaju priključnu snagu 22kW i više), izvođenje samog priključka, ugradnju punionica poštujući sve standarde i informacijske protokole, te konačno pružanje usluge na međusobno interoperabilan način.</p> <p>Za nesmetan razvoj i međusobnu povezanost svih pružatelja usluge potrebno je zadovoljiti tehničke i protokolarnе standarde kako bi se omogućio tzv. roaming između svih dostupnih punionica postavljenih na propisani način.</p> <p>S korisničke strane potrebno je omogućiti daljnju penetraciju električnih vozila na ceste pomoću daljnjih poticaja od strane Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, te kreirati daljnje nefinancijske poticaje kao što su besplatno parkiranje, nesmetan ulazak u gradska središta (nakon zabrane za konvencionalna vozila) i oslobađanje nameta prilikom kupnje i registracije vozila.</p> <p>S ciljem daljnjeg razvoja e-mobilnosti tijekom razvojne nekomercijalne faze s malim brojem punjenja i niskom razinom prenesene energije, poželjno je omogućiti drugačiji tretman priključenja brzih punionica u tarifnim modelima Općih uvjeta za korištenje mreže i opskrbu električne energije, kroz koji se naplaćuje angažirana snaga za sve priključke iznad 20 kW (sve brze punionice).</p>
	Financijska sredstva i izvori financiranja	<p>za e-mobilnost iz projekata HEP grupe sufinancirani EU sredstvima:</p> <p>MINGO (bigEVdata) (HEP i HAMAG BICRO) - INEA (EAST-e i NEXT-e) u iznosu 31.157.724,40 kn.</p> <p>HEP grupa u iznosu 20.000.000,00 kn</p> <p>Do kraja 2019. godine ukupno 51.157.724,40 kn:</p>

	Izvršno tijelo	HEP grupa
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Ova mjera će se pratiti metodom istraživanja i prikupljanja iskustva s obje strane tržišta – s aspekta javne infrastrukture i s aspekta samih korisnika/potrošača. U svrhu sustavnog praćenja ušteda potrebno će biti sukladno Direktivi 94/2014/EU kreirati jasna pravila implementacije i razvoja javno dostupne infrastrukture (s tehničkog, vlasničkog i pravnog aspekta) Broj korisnika električnih vozila pratiti iz državnih tijela kao što je Centar za vozila Hrvatske.
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	Nije procijenjeno
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	Nije procijenjeno
	Pretpostavke	Prema dostupnim dokumentima za transponiranje Direktive u hrvatsko zakonodavstvo postoji nekoliko scenarija o potrebnoj javno dostupnoj infrastrukturi (niži scenarij predviđa 479 punionica na 269 lokacija), dok se udio električnih vozila u ukupnoj brojci registriranih vozila očekuje 1%.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	U budućnosti se javna infrastruktura kroz smart-grid može smatrati kao podrška elektroenergetskoj mreži gdje električna vozila sa svojim baterijama služe kao distribuirani izvori energije.

### 3.4.5 Uštede koje proizlaze iz mjera energetske učinkovitosti u prometu

Prethodno opisano u svakoj mjeri pojedinačno.

### 3.4.6 Financiranje mjera energetske učinkovitosti u prometu

Prethodno opisano u svakoj mjeri pojedinačno.

### 3.5 Promicanje učinkovitog grijanja i hlađenja (članak 14. DEU-a)

#### 3.5.1 Detaljno mapiranje energetskog sustava

Vlada Republike Hrvatske je u studenom 2015. godine donijela Program korištenja potencijala za učinkovitost u grijanju i hlađenju za razdoblje 2016. – 2030. U tom su dokumentu dane određene procijene potreba za grijanjem i hlađenjem na razini općina. Iako to predstavlja važan izvor informacija, za potrebe lokalnog planiranja te kvalitetne procijene mogućnosti iskorištavanja potencijalnih izvora otpadne i obnovljive energije, potrebno je provesti detaljno mapiranje potreba i potencijalnih izvora.

U tu je svrhu potrebno provesti slijedeće korake:

1. Izrada detaljnog popisa građevina u GIS formatu koji mora sadržavati lokacije, bruto i neto površine, informacije o postojećim priključcima (voda, električna energija, plina), godinu izgradnje, osnovne energetske karakteristike te kategoriju zgrade (stambena, nestambena, industrijska, miješana);
2. Analiza potreba za toplinskom energijom i hlađenjem s rezolucijom jednog kvadratnog kilometra ili bolje;
3. Analiza potencijalnih izvora obnovljive i otpadne energije za grijanje i hlađenje poput geotermalnih izvora, otpadne biomase i poljoprivrednog otpada, sustava za obradu otpadnih voda i kanalizacija, industrijskih postrojenja i tako dalje. Rezultati trebaju biti prikazani sa što preciznijom rezolucijom, barem jedan kilometar kvadratni za geotermalne izvore i biomasu, linijske i točkaste izvore za postrojenja za obradu otpadnih voda i kanalizacije te gdje je to god moguće kao točkasti izvor za industriju;
4. GIS (engl.geographicinformationsystem) mapiranje rezultata dobivenih u prethodna dva koraka. GIS karte kao i svi podatci se moraju javno objaviti. Objavljuje ih Nacionalno koordinacijsko tijelo (NKT).

Primjeri ovakve prakse se na razini Europske Unije već mogu zabilježiti kroz aktivnosti provedene u sklopu četiri projekta pod okriljem „HeatRoadmap Europe 2050“ u čija je posljednja dva koraka, projekte STRATEGO i HRE financirane od strane Europske komisije kroz programe „Intelligent Energy Europe“ i Obzor 2020, uključena i Republika Hrvatska.

Podatke vezane za elektroenergetski sustav bilo bi potrebno prikupljati i prikazivati minimalno na NUTS 3 razini. Ta razina preciznosti omogućila bi kvalitetnije usporedbe potražnje za energijom i njezine proizvodnje, lokalnog i regionalnog energetskog planiranja te samim time i preciznijeg i kvalitetnijeg planiranja na nacionalnoj razini. Ključni podatci koje je na ovaj način nužno prikupljati i javno objaviti su:

- Potrošnja energije po tipovima i sektorima;
- Potrošnja goriva po tipovima i sektorima;
- Potencijalni izvori energije;
- Postojeća energetska infrastruktura (proizvodnja, prijenos i distribucija);
- Potencijalni izvori biomase po tipovima;
- Proizvodnja energije i goriva po tipovima.

Provedba ovakve mjere omogućit će kvalitetno i precizno planiranje razvoja elektroenergetskih i toplinskih sustava s fokusom na optimalno iskorištavanje obnovljivih i otpadnih izvora energije što će za rezultat imati efikasniji, jeftiniji i ekološki prihvatljiviji energetska sustav. Također, ova će mjera olakšati praćenje urbanog razvoja te implementaciju mjera energetske obnove sektora zgradarstva. Ova će se mjera implementirati u dva koraka. U prvom će se koraku aktivnosti provesti na pilot projektu grada Velike Gorice kroz koji će stvoriti nacionalna baza i aplikacija te kroz to postaviti baza za drugi korak, kroz koji će se razvijena metoda provesti na razini cijele države. Moguće je ostvariti sinergiju, među ostalima, između ove mjere te mjera provedbe energetskih pregleda, ISGE-a i energetskih obnova zgrada te postojećih digitalnih katastarskih.

Naziv mjere		Detaljno mapiranje energetskog sustava
Indeks mjere		HC.1
Opis	Kategorija	
	Vremenski okvir	Početak: 2017. Kraj: 2019. Predviđene veće promijene, dopune, poboljšanja: Ažuriranje rezultata prema stvarnom stanju i promjenama u sustavu
	Cilj/kratki opis	Pristup informacijama o potrebama, potrošnji i proizvodnji energije (električne, toplinske i hlađenja) je ključan za kvalitetno energetske planiranje budućeg energetskog sustava Republike Hrvatske. U tu je svrhu potrebno razviti cjelovitu bazu georeferenciranih podataka koji će sadržavati informacije o potrošnji energije i energenata, zgradama, infrastrukturi, potencijalnim izvorima i proizvodnim postrojenjima na razini NUTS 3 ili, kada je to moguće, prostorno raspodijeljeno s rezolucijom 1X1 km ili preciznije. U prvoj fazi, ove će se aktivnosti provesti na pilot projektu Velike Gorice, a u drugoj na razini cijele države. Aktivnosti: Prikupljanje podataka o javnim i privatnim zgradama te izrada baze koja će minimalno sadržavati informacije o lokaciji, bruto ili neto površini, postojećim energetskim priključcima, tipu zgrade (stambena, nestambena, mješovita, industrija) te godini izgradnje; Prikupljanje podataka o potrošnji energije i energenata na razini pojedinih objekata; Izračun potreba za toplinskom i električnom energijom te hlađenjem na rezoluciji 1X1 km ili preciznije; Analiza potencijalnih izvora obnovljive i otpadne energije te prostorni prikaz tih potencijala s rezolucijom 1X1 km ili bolje, odnosno točkastih izvora za slučaj potencijalnih izvora otpadne energije; Analiza i prostorni prikaz energetske infrastrukture; Izrada cjelovite baze i GIS prikaza svih prikupljenih i izračunatih podataka; Povezivanje baze i GIS prikaza s postojećim bazama kako bi se omogućilo ažuriranje informacija u stvarnom vremenu kada je to god moguće. GIS karte kao i svi podatci se moraju javno objaviti i u vlasništvu su Republike Hrvatske. Objavljuje ih Nacionalno koordinacijsko tijelo (NKT).
	Ciljana neposredna potrošnja	Svi sektori potrošnje energije
Ciljana skupina	Nacionalne institucije, regionalna i lokalna samouprava, instituti i fakulteti koji se bave urbanim i energetskim planiranjem	
Regionalna primjena	Nacionalno, regionalno i lokalno	
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	Provedene aktivnosti: Vlada Republike Hrvatske je u studenom 2015. godine donijela Program korištenja potencijala za učinkovitost u grijanju i hlađenju za razdoblje 2016. – 2030. U tom su dokumentu dane određene procijene potreba za grijanjem i hlađenjem na razini općina. Taj dokument predstavlja ključan prvi korak u postupku stvaranja cjelovite, georeferencirane, baze zgrada, potražnje i potrošnje energije i energenata, potencijalnih izvora, postojeće energetske infrastrukture te proizvodnih pogona.  Aktivnosti: Na temelju iskustva dobivenih kroz projekte STRATEGO, HRE i PlanHeat razvit će se metoda izračuna potreba za toplinskom i električnom energijom te hlađenjem prema dostupnim podacima; prikupit će se svi podatci

		potrebni za izradu cjelovite i georeferencirane baze, u tom će koraku biti ključni podaci i suradnja Državne geodetske uprave, MZOE, MINGO i Hrvatskog geološkog instituta; izračunat će se potrebe za energijom na razini 1X1 km ili bolje; Izraditi će se baza podataka i GIS karta dobivenih rezultata, podataka o zgradama, stvarnoj potrošnji, postojećoj infrastrukturi, proizvodnim pogonima i potencijalnim izvorima; gdje je god moguće, baza će se spojiti s drugim relevantnim izvorima informacija kako bi se omogućilo automatsko ažuriranje baze i karte.
	Financijska sredstva i izvor financiranja	Planirane aktivnosti: FZOEU - financiranje sredstvima stečenim od prodaje emisijskih jedinica putem dražbe na sustavu trgovanja emisijskim jedinicama EU-a temeljem Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17): <ul style="list-style-type: none"> <li>do kraja 2018. godine :Izrada nacionalnog mrežnog sučelja za prikaz GIS podataka 100.000 kn</li> <li>do kraja 2019. godine FZOEU – Prikupljanje podataka za izradu cjelovite baze i GIS prikaza svih prikupljenih i izračunatih podataka na razini RH 1.000.000 kn</li> </ul> Ukupno predviđena sredstva do kraja 2019. godine: 1.100.000,00 kn.
	Izvršno tijelo	Fakultet strojarstva i brodogradnje u Zagrebu Državna geodetska uprava – dostava digitalnog katastra koji će služiti kao baza prikaza građevina, dostava dostupnih podataka o karakteristikama zgrada u digitalnom obliku MZOE – dostava podataka o potrošnji energije i energenata po objektima te postojeće infrastrukture u digitalnom obliku MGIPU – dostava baze energetske pregleda u digitalnom obliku Hrvatski geološki institut –dostava podataka o potencijalima geotermalne energije u digitalnom obliku
	Tijelo za praćenje	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteta 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 do kraja 2019.	Nije procijenjeno
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	Nije procijenjeno
	Pretpostavke	Pristup digitalnom katastru, podacima o potrošnji energije i energenata po objektima
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Inicijalno mapiranje potreba za toplinskom energijom i hlađenjem na razinama općina odrađeno je u sklopu mjere 1.2 Visokoučinkovita kogeneracija iz 3. NAPEnU.

### 3.5.2 Sveobuhvatna procjena (članak 14. DEU-a)

Analiza ukupne potrošnje energije u 2013. godini je pokazala sljedeće:

- Ukupna potrošnja energije u sektoru kućanstava u 2013 godini iznosila je 103,7 PJ. U strukturi finalnih energenata najveći udio u potrošnji ima ogrjevno drvo sa 48 posto, zatim slijedi električna energija za 21 posto, prirodni plin sa 19 posto, toplina sa 5 posto, te lož ulje i ukapljeni naftni plin sa 4 i 3 posto.
- Ukupna potrošnja energije u sektoru usluga iznosila je 29118 TJ. Udio toplinske energije iznosio je 48 posto u ukupnoj potrošnji dok je energija za hlađenje sudjelovala sa udjelom od 15 posto. U strukturi potrošnje toplinske energije najviše je zastupljen prirodni plin sa 42 posto, zatim slijedi električna energija sa 24 posto, ekstra lako lož ulje sa 18 posto, toplina sa 12 posto te ukapljeni naftni plin sa 4 posto.
- Ukupna potrošnja energije u industrijskim postrojenjima iznosila je 22,73 PJ, pri čemu 12,28 PJ izravne toplinske energije i 10,45 PJ neizravne toplinske energije.

Rezultati modeliranja projekcija budućih potreba za toplinskom energijom pokazuju sljedeće:

- U sektoru kućanstva na području cijele Hrvatske, osim u priobalju očekuje se smanjenje potrošnje toplinske energije koje je rezultat ponajviše očekivanog smanjenja broja stanovništva u tim dijelovima Hrvatske, a potom i očekivanog poboljšanja energetske svojstava zgrade. U priobalnom dijelu Hrvatske, odnosno zoni jug, uz očekivani porast broja stanovnika, očekuje se i lagani porast potreba za toplinskom energijom koju potiču porast standarda života i povećana potreba za energijom za hlađenje.
- U sektoru usluga kao posljedica razvoja gospodarstva očekuje se lagani porast korisne toplinske energije i znatno veći porast energije potrebne za hlađenje. • U sektoru industrije očekuje se porast potrebne toplinske energije do gotovo 30 PJ pri čemu je važno razlikovati izravnu (toplina nastala izravnim spaljivanjem energenta i korištena u proizvodnom procesu) i neizravnu (toplina proizvedena u kotlovnica i toplanama) toplinsku energiju iz razloga što je jedino neizravna toplinska energija može biti supstituirana toplinom iz visokoučinkovite kogeneracije.

Analiza postojećeg stanja termoenergetskih postrojenja, koja je obuhvatila postojeća četiri kogeneracijska postrojenja Hrvatske elektroprivrede i tri industrijska kogeneracijska postrojenja, toplinske snage veće od 20 MWt, pokazala je da pojedini blokovi kogeneracijskih postrojenja HEP a u određenim uvjetima njihove eksploatacije mogu zadovoljiti zahtjeve za visokoučinkovitu kogeneraciju, ali niti jedno analizirano industrijsko kogeneracijsko postrojenje nije izgledni kandidat za zadovoljavanje zahtjeva za visokoučinkovitu kogeneraciju.

Analiza potencijalnih novih lokacija potrošnje toplinske energije je identificirala 18 lokacija koje svojim teorijskim potencijalom potreba za toplinskom energijom i izglednošću izgradnje potrebite infrastrukture za distribuciju toplinske energije, predstavljaju izgledni potencijal za izgradnju novih visokoučinkovitih kogeneracijskih postrojenja. Pripadni teorijski toplinski potencijal ovih 18 lokacija iznosi 29.982.128 GJ, odnosno, 8.328.369 MWh godišnje do 2030. godine.

Konzervativni scenarij udjela potrošača na centraliziranom toplinskom sustavu, pretpostavljen na temelju utvrđenih postojećih trendova za svaku od potencijalnih novih lokacija, izdvojio je šest (6) potencijalnih novih lokacija za visokoučinkovitu kogeneraciju. Njihov ukupni ekvivalentni toplinski potencijal iznosi 5.506.528 GJ, odnosno 1.529.591 MWh godišnje, do 2030. godine. Pripadni ukupni ekvivalentni potencijal električne komponente visokoučinkovite kogeneracije, temeljenom na suvremenoj CCCGT tehnologiji, za konzervativni scenarij iznosi 8.653.115 GJ, odnosno 2.403.643 MWh.

Optimističan scenarij udjela potrošača na centraliziranom toplinskom sustavu, pretpostavljeni na temelju optimističnije pretpostavke trendova u energetskom sektoru, izdvojio je osamnaest (18) potencijalnih novih

lokacija za visokoučinkovitu kogeneraciju. Njihov ukupni ekvivalentni toplinski potencijal iznosi 16.625.599 GJ, odnosno 4.618.222 MWh godišnje, do 2030. godine. Pripadni ukupni ekvivalentni potencijal električne komponente visokoučinkovite kogeneracije za optimistični scenarij iznosi 26.125.941 GJ, odnosno 7.257.206 MWh.

Potencijal uštede primarne energije do 2030. godine, uz pretpostavku visokoučinkovite kogeneracije, iznosi 4.849.053 GJ za konzervativni scenarij, odnosno 14.634.591 GJ za optimistični scenarij udjela budućih potrošača na centraliziranom toplinskom sustavu.

Usprkos dugogodišnjoj tradiciji opskrbe iz CTS sistema u republici Hrvatskoj, stanje u postojećim centraliziranim sustavima nije zadovoljavajuće, a za što su brojni razlozi, kao npr.: starost postrojenja i njihova niska učinkovitost, starost mreža, visoke cijene goriva, loše izolacije zgrada u kojima se koriste centralizirani sustavi, slaba upravljivost s potrošnjom topline, te neadekvatna politika cijena topline, koja nije pokrivala troškove proizvodnje.

Razvoj novih centraliziranih sustava ovisit će i o uspješnosti postojećih, pa se kao prvi prioritet nameće unapređenje postojećih centraliziranih sustava. Ako se veleprodajne cijene energenata izuzmu kao neupravljive, jer ovise o tržištu, ostaju četiri bitne komponente koje bi trebale biti u prioritetu aktivnosti povećanja učinkovitosti CTS sustava:

- Izgradnja učinkovitih kogeneracija tamo gdje one ne postoje, te supstitucija područnih kotlovnica s CTS-om i izgradnjom adekvatnih visokoučinkovitih kogeneracija;
- Izbor goriva, posebno vodeći računa o smanjenju emisija CO<sub>2</sub>;
- Zamjena dotrajale toplinske mreže i povezivanje područnih kotlovnica u mrežu CTS-a;
- Prioritetni program energetske obnove zgrada u područjima koje pokriva CTS.

Pri planiranju razvoja CTS-a treba voditi računa da postupak pripreme i realizacije izgradnje postrojenja zahtjeva, uz izradu planskih i stručnih podloga od strane nadležnih institucija, i ishođenje većeg broja upravnih akata te zaključivanje ugovora koji su predviđeni složenim pravnim okvirom iz područja energetike, prostornog uređenja i graditeljstva, zaštite okoliša i dr. No, ukoliko mjerodavna državna tijela, tijela jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave i pravne osobe s javnim ovlastima (agencije, operatori i dr.) postupaju u skladu s propisanim rokovima i vodeći računa o načelima upravnog postupka, a energetske subjekti ispunjavanju svoje obveze iz izdanih suglasnosti i odobrenja, administrativna procedura koja se mora provesti ne bi smjela usporavati realizaciju takvih projekata.

Novi Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovite kogeneracije koji je stupio na snagu 1.1. 2016. godine nije obuhvatio i problematiku poticanja proizvodnje energije za grijanje i hlađenje iz OIE. Budući da toplinsko tržište predstavlja veliki potencijal za realizaciju energetske ciljeve korištenja obnovljivih izvora energije, izostanak sustavnog razmatranja ovog područja se prepoznaje kao značajan nedostatak postojećeg pravnog okvira.

Državne potpore za centralizirano grijanje i hlađenje mogu se dati sukladno pravilima Uredbe (651/2014) o skupnom izuzeću. Uvjet je da se ispuni sve uvjete iz Uredbe 651/2014. Utvrđena su tri načina kako omogućiti davanje državnih potpora. 1. Prvi način je davanje državne potpore sukladno de minimis pravilu, to su potpore za jedno poduzeće, u iznosu manje od 200.000 eura u bilo kojem razdoblju od 3 godine. Mjere potpora za centralizirano grijanje i hlađenje mogu biti u skladu sa de minimis pravilima ukoliko se poštuje granica od 200.000 eura u razdoblju od tri godine. 2. Drugi način davanja državne potpore je potpora sukladno Uredbi 651/2014 prema kojoj su određene kategorije potpora spojive s unutarnjim tržištem EU. To skupno izuzeće

omogućuje državama članicama da donesu određene programe državnih potpora bez prethodne obavijesti Europske komisije, mjere potpora za centralizirano grijanje i hlađenje mogu biti uključene u skupnom izuzeću ukoliko zadovoljavaju uvjete iz Uredbe 651/2014. 3. Treći način davanja državnih potpora je putem prijave plana za davanje državnih potpora Komisiji. Ovo može biti dugotrajan i neizvjestan postupak a državna potpora se ne smije dati prije konačnog odobrenja Komisije.

Za potrebe praćenja provedbe programa i evaluacije postignutih rezultata te izvještavanja Vlade Republike Hrvatske o ostvarenim rezultatima i preporukama, Ministarstvo gospodarstva (od 10.mj 2016 MZOE) bi trebalo uspostaviti sustav evaluacije i praćenja provedbe Programa kroz redovitu suradnju i izvještavanje od strane HERA-e koje nadzire obavljanje energetske djelatnosti i funkcioniranje energetske tržišta te jedinica lokalne samouprave koje su, između ostalog, dužne poticati, planirati i odobriti izgradnju toplinskih sustava.



### 3.6 Pretvorba, prijenos i distribucija energije te odgovor 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: 2017. Kraj: 2019. Smanjenje vlastite potrošnje zamjenama i rekonstrukcijama u elektranama HEP grupe
	Cilj / kratak opis	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 zamjene i rekonstrukcije proizvodnih postrojenja 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Obzirom da su učinci smanjenja vlastite potrošnje zamjenama i rekonstrukcijama postrojenja u procesnim sustavima višestruko veći od doprinosa poboljšanja učinkovitosti u poslovnim sustavima (rekonstrukcija</p>

		<p>rasvjete, optimiranje sustava grijanja i hlađenja, izolacije poslovnih građevina) u ovom dokumentu prioritetno se analiziraju uštede vlastite potrošnje u proizvodnim postrojenjima.</p>
	<p>Ciljni doprinos poboljšanju učinkovitosti smanjenjem vlastite potrošnje u proizvodnoj djelatnosti</p>	<p>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.</p> <p>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 2015.-2019. godine.</p>
	<p>Ciljna skupina</p>	<p>HE, TE i TE-TO unutar HEP grupe (agregati HE, termo-blokovi i kotlovska postrojenja)</p>
	<p>Regionalna primjena</p>	<p>Nacionalno</p>
<p>Informacije o provedbi</p>	<p>Popis i opis aktivnosti za provođenje planiranih mjera i aktivnosti</p>	<p>Planirane aktivnosti:</p> <p><b>1. Izgradnja parne kotlovnice 12,5 t/h u TE-TO Sisak</b></p> <p>Nakon provedenog otvorenog postupka javne nabave (2016.g.) za izgradnju parne kotlovnice u ožujku 2017. godine sklopljen je ugovor koji obuhvaća sve poslove od izrade glavnog projekta do primopredaje postrojenja, organizacije tehničkog pregleda i ishođenja uporabne dozvole objekta.</p> <p><b>2. Rekonstrukcija pogona i upravljanja pumpama bunarske, pitke i tehnološke vode</b></p> <p>Kemijska priprema vode Pogona TE-TO Zagreb opskrbljuje se sa sirovom (tehnološkom) vodom iz vlastitih bunara. Trenutna regulacija potrebnog tlaka / količine vode regulira se uključivanjem većeg ili manjeg broja pumpi. Ovakav rad uzrokuje nagle promjene tlaka na ulazu u novu demineralizaciju i remećenje automatskog rada postrojenja. Rekonstrukcija pogona i upravljanje radom bunarskih pumpi dovest će do uravnoteženja rada hidrantske vode i pitke vode te neće biti potrebe zbog porasta tlaka rasterećivati oba sustava pranjem sita za mehaničko pročišćavanje rashladne vode na crpnoj stanici Savi. Na tom dijelu postrojenja za čišćenje sita troši se u prosjeku 50 m<sup>3</sup>/ h bunarske vode.</p> <p>Aktivnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DZN za nabavu, isporuku opreme (frekventni regulatori, motori potopne pumpe) i demontažno/ montažne radove</li> <li>- isporuka opreme</li> <li>- izvođenje potrebnih radova</li> <li>- funkcionalno ispitivanje</li> <li>- probni pogon</li> </ul> <p>Realizacija bi se odvijala tijekom 2019. godine.</p>

		<p style="text-align: center;"><b>3. Rekonstrukcija crpne stanice rashladne vode Sava</b></p> <p>Zbog niskog vodostaja Save koji je prisutan veći dio godine, sve su češći kvarovi crpnih agregata zbog pojave kavitacije i neadekvatnih ležajeva, tzv. samopodmazujućih ležajeva od Thordon materijala. Kvarovi su najčešće na granici havarije (lomovi lopatica, oštećenja usisnih zvana, oštećenja kliznih ležajeva). Ulaganjem u crpne agregate koji mogu raditi u uvjetima niskog vodostaja i s ležajevima koji su otporni na abrazivno djelovanje radnog medija produžio bi se rad crpnih agregata između dva remonta i do 50.000 radnih sati, što je u sadašnjim uvjetima rada crpne stanice 10 godina po crpnom agregatu. Izrađena je analiza rada crpne stanice s postojećim crpkama i prijedlog rekonstrukcije usisnog bazena / zamjene crpnih agregata sa agregatima s drugačijim hidrauličkim karakteristikama prilagođenih hidrološkim uvjetima rijeke Save uz povećanje efikasnosti. Preferiraju se crpke s dugim periodom između dva planska remontna zahvata.</p> <p>Analiza rada crpne stanice rezultirala je tipom, veličinom i brojem potrebnih novih, modernijih crpnih agregata.</p> <p>U srpnju 2016. pogon TE-TO Zagreb je dobio Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša. U knjizi objedinjenih uvjeta zaštite okoliša s tehničko-tehnološkim rješenjima za postojeće postrojenje TE-TO Zagreb u točki 4.4 je navedeno da će do 01.01.2018. godine pogon TE-TO Zagreb automatizirati proces crpne stanice rashladne vode radi osiguranja pouzdane opskrbe rashladnom vodom cijelog pogona. Uz nove pumpne agregate kojima će se riješiti trenutni problem hidraulike i kvarova zbog vrtloga i kavitacije, nabaviti će se i el. motori s frekventnom regulacijom broja okretaja čime će se postići automatizacija rada, optimiranje rada pumpnih agregata i uštede el. energije, što je i posljedica programa poboljšanja navedenog u Rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša.</p> <p>Nastavak projekta bi sadržavao:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Odabir izvođača za izradu, nabavu i isporuku crpnih agregata. Zbog dobivenog Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša i uvjetima koje pogon TE-TO Zagreb mora provesti kroz program poboljšanja, novom DZN raspisat će se dodatna oprema i povećati vrijednost investicije.</li> <li>- Izrada i isporuka crpnih agregata</li> <li>- Demontaža postojećih agregata</li> <li>- Montaža novih agregata, upuštanje u pogon, funkcionalna ispitivanja i puštanje u rad.</li> </ul> <p>Realizacija tijekom 2019. - 2021. godine.</p> <p style="text-align: center;"><b>4. Izgradnja „STEAM BLOCK“ kotlovnice 2 X 35 t/h</b></p> <p>Pogon TE-TO Zagreb ima ugovorne i ali zakonom uvjetovane obaveze prema krajnjim potrošačima toplinske energije i tehnološke pare. Stoga, izgradnja dodatnih parnih kotlova PK35 ima smisla jer uz povećanu sigurnost opskrbe omogućava spuštanje snage odnosno izlazak iz pogona neke od kogeneracijskih jedinica na zahtjev HEP Trgovine d.o.o. Pri tome se iz novih kotlova PK35 nadoknađuje tako stvoren manjak tehnološke pare ili ogrjevne topline. Ovakav scenarij u uvjetima niske cijene električne energije i visoke cijene goriva ekonomski je povoljan.</p> <p>Izgradnjom dva steamblocka (svaki 30 t/h pare neto) stvorila bi se mogućnost pouzdane proizvodnje industrijske pare u širokom opsegu (od 7 t/h do 60 t/h). Razlog je konstrukcija steamblock kotlovnice koja ima</p>
--	--	--

		<p>fleksibilan opseg rada bez štetnih posljedica na cijevni sustav kotla. Time bi se zadovoljile sve potrebe istočnog dijela grada za ogrjevnom toplinom / industrijskom parom tijekom ljetnih mjeseci.</p> <p>TE-TO posjeduje informativnu ponudu za revitalizaciju postojećeg pomoćnog parnog kotla PK3 (cca 40.000.00 kn) dok je procjena izgradnje dva nova parna kotla (steamblock) cca 30.000.000 kn, što je razlog ovom kapitalnom ulaganju.</p> <p><b>5. Rekonstrukcija CHE Fužine (2013.–2019.)</b></p> <p>Daljnje aktivnosti u okviru rekonstrukcije CHE Fužine uključuju završetak izrade glavnog projekta revitalizacije. Tijekom 2017. godine ugrađen motor generatora, privodnog hidrauličkog dijela i međuvratila crpno-turbinskog agregata u CHE Fužine. Pokusni rad rekonstruirane CHE Fužine početkom 2018. godine. U 2019. završetak potpune rekonstrukcije.</p> <p><b>6. Ugradnja dodatnih izmjenjivača u kotlove utilizatore u PTE EL-TO Zagreb</b></p> <p>U cilju većeg iskorištenja otpadne topline dimnih plinova predviđena je ugradnja dodatnih zagrijača mrežne vode ZMV1B i ZMV2B na izlazu dimnih plinova iz kotlova utilizatora UT1 i UT2. Ugradnjom dodatnih zagrijača postiže se veća ogrjevna snaga blokova H i J uz istu potrošnju prirodnog plina kao goriva. Aktivnosti su provedene tijekom 2017. i 2018.</p> <p>Aktivnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DON za isporuku opreme, izvođenje radova, ispitivanje i probni pogon</li> <li>- ugovaranje</li> <li>- isporuka opreme</li> <li>- izvođenje potrebnih radova</li> <li>- funkcionalno ispitivanje i probni pogon</li> </ul> <p><b>7. Izmjешtanjemuljne jame za iskorištenje čistog kondenzata u toplinskoj stanici EL-TO Zagreb</b></p> <p>U Postojećoj muljnoj jami u toplinskoj stanici miješa se dobar i loš kondenzat te odvodnja. Mogućnost prikupljanja čistog kondenzata u sabirnoj jami predstavlja potencijal za ostvarenje uštede vraćanjem istoga u vrelovodni sustav. Postojeće rješenje pored nemogućnosti iskorištenja dobrog kondenzata i odvodnje predstavlja problem za obližnju mjerno regulacijsku i elektroopremu zbog uparivanja. Aktivnosti završene u 2017.</p> <p>Aktivnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DON za isporuku opreme, izvođenje radova, ispitivanje i probni pogon</li> <li>- ugovaranje</li> <li>- isporuka opreme i mjerno regulacijskih uređaja</li> <li>- izvođenje potrebnih radova na izgradnji nove i sanaciji postojeće jame</li> <li>- ispitivanje i probni pogon</li> </ul>
Financijska sredstva i izvori financiranja		Ukupno planirana vlastita sredstva do kraja 2019. godine iznose: 82.095.721,00 kn.
Izvršno tijelo		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Izgradnja parne kotlovnice 12,5 t/h u TE-TO Sisak</li> <li>2. Rekonstrukcija pogona i upravljanja pumpama bunarske, pitke i tehnološke vode</li> </ol>

		<p><b>3. Rekonstrukcija crpne stanice rashladne vode Sava</b> HEP-Proizvodnja d.o.o., Sektor za termoelektrane</p> <p><b>4. IZGRADNJA STEAM BLOCK KOTLOVNICE 2 X 35 t/h</b> HEP-Proizvodnja d.o.o., Sektor za termoelektrane</p> <p><b>5. Rekonstrukcija CHE Fužine (2013. - 2019.)</b> HEP-Proizvodnja d.o.o., Sektor za hidroelektrane</p> <p><b>6. Ugradnja dodatnih izmjenjivača u kotlove utilizatore u PTE</b> HEP-Proizvodnja d.o.o., Sektor za termoelektrane</p> <p><b>7. Izmiještanjemuljne jame za iskorištenje čistog kondenzata u toplinskoj stanici EL-TO</b> HEP-Proizvodnja d.o.o., Sektor za termoelektrane</p>
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	<p><b>1. Izgradnja parne kotlovnice 12,5 t/h u TE-TO Sisak</b> Analizom potroška goriva i proizvedene toplinske energije doći će se do podataka o uštedi.</p> <p><b>2. Rekonstrukcija pogona i upravljanja pumpama bunarske, pitke i tehnološke vode</b> Mjerenjem količine zahvaćene vode.</p> <p><b>3. Rekonstrukcija crpne stanice rashladne vode Sava</b> Mjerenjem potrošnje električne energije i zahvaćene količine rashladne riječne vode.</p> <p><b>4. IZGRADNJA STEAM BLOCK KOTLOVNICE 2 X 35 t/h</b> Mjerenjem potrošnje prirodnog plina na cijeloj lokaciji izračunom količina emisija CO<sub>2</sub> koja proizlazi iz manje potrošnje prirodnog plina Mjerenjem lož ulja s udjelom sumpora manje od 1% ili smanjena potrošnja alternativnog plinskog ulja.</p> <p><b>5. Rekonstrukcija CHE Fužine (2013. - 2019.)</b> Usporedba ostvarenja 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. m<sup>3</sup> u akumulaciju Lokve, odnosno za predmetnu količinu vode smanji preljev, tj. izravni doprinos crpnog i turbinskog rada CHE Fužine svodeći na moguću proizvodnju hidroenergetskog sustava HE Vinodol iznosi približno 15,8 GWh. Pretpostavlja se da će rekonstruirana CHE Fužine doprinijeti povećanju proizvodnje hidroenergetskog sustava HE Vinodol za cca 11 GWh.</p> <p><b>6. Ugradnja dodatnih izmjenjivača u kotlove utilizatore u PTE</b> Garantna mjerenja slijede nakon ugradnje opreme. Po implementaciji opreme trajno mjerenje se provodi putem sustava za praćenje i nadzor procesnih parametara</p> <p><b>7. Izmiještanjemuljne jame za iskorištenje čistog kondenzata u toplinskoj stanici EL-TO.</b> Putem sustava za praćenje i nadzor procesnih parametara</p>
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	<p><b>1. Izgradnja parne kotlovnice 12,5 t/h u TE-TO Sisak</b> Vrlo grubi prikaz izračuna potrošnje cca 70 m<sup>3</sup> plina za 1 tonu pare (16 bar i 300°C) daje dnevnu uštedu od cca 10.000 m<sup>3</sup> plina što računajući na minimalni ljetni period od 120 dana daje ljetnu uštedu od cca 1.200.000 m<sup>3</sup>,</p>

		<p>tj. 11.520 MWh.</p> <p>2. <b>Rekonstrukcija pogona i upravljanja pumpama bunarske, pitke i tehnološke vode</b></p> <p>Uporabom frekventnih pretvarača za pogon i regulaciju, ušteda električne energije temeljena na radu pumpi bunarske, pitke i tehnološke vode u 2016. godini iznosi ≈ 97 MWh godišnje.</p> <p>3. <b>Rekonstrukcija crpne stanice rashladne vode Sava</b></p> <p>Uporabom frekventnih pretvarača za pogon i regulaciju ušteda električne energije temeljena na radu pumpi rashladne vode u 2016. godini iznosi ≈ 402 MWh godišnje.</p> <p>4. <b>IZGRADNJA STEAM BLOCK KOTLOVNICE 2 X 35 t/h započeti će krajem 2017 godine</b></p> <p>Eksploatacija pomoćne parne kotlovnice tijekom zimskih mjeseci omogućiti će proizvodnju dodatnih 40 MWt u tzv. C6 zagrijaču, kroz 120 dana godišnje, što iznosi 864.000 kn godišnje, odnosno do kraja 2019 iznosi 1.728.000 kn.</p> <p>5. <b>Rekonstrukcija CHE Fužine (2013. - 2019.)</b></p> <p>Početak pokusnog rada CHE Fužine u 2018. godinu tako da procijenjena dodatna proizvodnja hidroenergetskog sustava HE Vinodol za 2019. godinu iznosi ≈ 11.000 MWh.</p> <p>6. <b>Ugradnja dodatnih izmjenjivača u kotlove utilizatore u PTE</b></p> <p>18.779.698,00 KN (sukladno izrađenoj studiji Analiza mogućnosti dodatnog hlađenja dimnih plinova na PTE od strane tvrtke Elektroprojekt Zagreb)</p> <p>7. <b>Izmiještanjemuljne jame za iskorištenje čistog kondenzata u toplinskoj stanici EL-TO</b></p> <p>Nije poznato</p> <p>Ukupno: 22.500 MWh ≈ 81 TJ</p>
	<p>Očekivane uštede energije do kraja 2020.</p>	<p>1. <b>Izgradnja parne kotlovnice 12,5 t/h u TE-TO Sisak</b></p> <p>Vrlo grubo prikaz izračuna potrošnje cca 70 m<sup>3</sup> plina za 1 tonu pare (16 bar i 300°C) daje dnevnu uštedu od cca 10.000 m<sup>3</sup> plina što računajući na minimalni ljetni period od 120 dana daje ljetnu uštedu od cca 1.200.000 m<sup>3</sup>, tj. 11.520 MWh. Očekivana ušteda za promatrani period iznosi cca 23.040 MWh.</p> <p>2. <b>Rekonstrukcija pogona i upravljanja pumpama bunarske, pitke i tehnološke vode</b></p> <p>Uporabom frekventnih pretvarača za pogon i regulaciju, ušteda električne energije temeljena na radu pumpi bunarske, pitke i tehnološke vode u 2016. godini iznosi ≈ 97 MWh godišnje.</p> <p>3. <b>Rekonstrukcija crpne stanice rashladne vode Sava</b></p> <p>Uporabom frekventnih pretvarača za pogon i regulaciju ušteda električne energije temeljena na radu pumpi rashladne vode u 2016. godini iznosi ≈ 402 MWh godišnje.</p> <p>4. <b>IZGRADNJA STEAM BLOCK KOTLOVNICE 2 X 35 t/h započeti će krajem 2017 godine,</b></p> <p>Eksploatacija pomoćne parne kotlovnice tijekom zimskih mjeseci omogućiti će proizvodnju dodatnih 40 MWt u tzv. C6 zagrijaču, kroz 120 dana godišnje, što iznosi 864.000 kn godišnje, odnosno do kraja 2020 iznosi 2.592.000 kn.</p> <p>5. <b>Rekonstrukcija CHE Fužine</b></p> <p>Očekivana ušteda iznosi 11.000 MWh/godišnje, tj. cca 22.000 MWh za promatrani period.</p> <p>6. <b>Ugradnja dodatnih izmjenjivača u kotlove utilizatore u PTE</b></p>

		25.039.598,00 KN (sukladno izrađenoj studiji Analiza mogućnosti dodatnog hlađenja dimnih plinova na PTE od strane tvrtke Elektroprojekt Zagreb) <b>7. Izmiještanjemuljne jame za iskorištenje čistog kondenzata u toplinskoj stanici EL-TO</b> Nije poznato Ukupno: 45.137 MWh ≈ 45,1 GWh Ukupno: 162,5 TJ
	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: 2017. Kraj: 2020. Višegodišnja etapnost revitalizacije postojećih HE
	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. 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, povećanja udjela OIE u proizvodnji el. energije te daljnjeg poboljšanja energetske učinkovitosti na postojećim hidro-energetskim građevinama.
	Ciljna skupina	Izgrađene HE
	Regionalna primjena	Nacionalno
	Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere Aktivnosti: 1. <b>Centar proizvodnje PP HE Zapad (2015.-2019.)</b> Opremanje/automatizacija hidroloških i piezometarskih postaja i uvođenje hidroloških mjerenja za sve HE u CPZ, automatizacija i PKČ za sve HE PP HE Zapad, S/H opremanje CPZ, opremanje Upravne



		<p>zgrade u HE Senj za CPZ.</p> <p>2. <b>Etapna revitalizacija HE Ozalj 1 (2013.-2020.)</b> Revitalizacija HE Ozalj 1: revitalizacija generatora A, B i C. Tijekom perioda 2017. – 2020. g. planirana je izrada, isporuka i montaža A, B i C generatora, s pripadnom uzbudom i turbinskom regulacijom, SN oprema, mrežni transformator te USZMR oprema.</p> <p>3. <b>Etapna revitalizacija generatora GHE Gojak (2015.-2020.)</b> Projektiranje, izrada, isporuka i ugradnja, puštanje u pogon 3 sinkrona generatora, pojedinačne snage 25 MVA, projektiranje, izrada, isporuka i ugradnja, puštanje u pogon monitoringa agregata te prilagodba ostalih sustava elektrane (USZMR i PROCIS, sustav uzbude, sustav turbinske regulacije, dovod zraka pod radno kolo turbine kroz novo vratilo generatora). Aktivnosti: 2016. g. ugovaranje, projektiranje i nabava materijala; tijekom perioda 2017. – 2019. g. planirana je izrada, isporuka i montaža A, B i C generatora; u 2020. g. planirana je isporuka ugovorene dokumentacije te konačni obračun.</p>
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Ukupno planirana vlastita sredstva do kraja 2019. godine iznose: 135.703.065,00 kn.
	Izvršno tijelo	HEP-Proizvodnja d.o.o., Sektor za hidroelektrane
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	<p>1. Usporedba godišnje proizvodnje za slične hidrološke okolnosti na razini godine za razdoblja prije i nakon uspostave Centra proizvodnje PP HE Zapad.</p> <p>2. Usporedba povećanja angažiranosti snage i proizvedene električne energije prije i nakon revitalizacije HE Ozalj 1, usporedba doprinosa u sekundarnoj regulaciji prije i nakon revitalizacije, usporedba sati pogonske spremnosti i raspoloživosti proizvodnih jedinica te smanjenja troškova korektivnog održavanja.</p> <p>3. Usporedba povećanja angažiranosti snage i proizvedene električne energije prije i nakon revitalizacije GHE Gojak, usporedba doprinosa u sekundarnoj regulaciji prije i nakon revitalizacije, usporedba sati pogonske spremnosti i raspoloživosti proizvodnih jedinica te smanjenja troškova korektivnog održavanja.</p>
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	<p>1. <b>Centar proizvodnje PP HE Zapad</b>, neizravni učinak optimizacije pogona na povećanja proizvodnje HE za 60 GWh/god.</p> <p>2. <b>Revitalizacijom HE Ozalj 1</b> očekuje se povećanje proizvodnje za 1 GWh/god. u prosječnim hidrološkim godinama, povećanje snage elektrane za 0,72 MW krajem 2020.</p> <p>3. <b>Revitalizacijom GHE Gojak</b> očekuje se povećanje proizvodnje za 9 GWh/god. u prosječnim hidrološkim godinama, povećanje snage elektrane za 16,5 MW krajem 2020.</p> <p>Ukupno: 70 GWh Ukupno: 216 TJ</p>
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	<p>1. <b>Centar proizvodnje PP HE Zapad</b> - 120 GWh</p> <p>2. <b>Revitalizacija HE Ozalj 1</b> - 1 GWh</p> <p>3. <b>Revitalizacija GHE Gojak</b> - 9 GWh</p>



		Ukupno: 130 GWh Ukupno: 435,6 TJ
	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		Program „smanjenje specifične potrošnje topline turbine 210 MW TE PLOMIN
Indeks mjere		E.3
Opis	Kategorija	Proizvodnja električne energije - termoelektrane
	Vremenski okvir	2017. godina
	Cilj / kratak opis	Smanjenje specifične potrošnje topline turbine modernizacijom turbine niskog tlaka
	Ciljni doprinos učinkovitijoj proizvodnji el. en.	Povećanje tehničko-ekonomske efektivnosti proizvodnje, smanjenje utroška goriva, povećanje pouzdanosti i sigurnosti u radu.
	Ciljna skupina	Pogon TE Plomin
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	Modernizacija NT turbine uključuje zamjenu sljedećih elemenata: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rotor (s lopaticama),</li> <li>• zavareno unutarnje kućište,</li> <li>• nosači lopatica sa statorskim lopaticama</li> <li>• krajnje brtvenice.</li> </ul>
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Ukupno predviđena vlastita sredstva do kraja 2019. godine iznose: 40.396.869,00 kn.
	Izvršno tijelo	HEP-Proizvodnja d.o.o., Sektor za termoelektrane
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteta	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteta energije	Garantna mjerenja nakon izvršenja mjere
	Očekivane	Nije procijenjeno

	uštede energije do kraja 2019.	
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	Smanjenje specifične potrošnje topline sa sadašnjih 7991,29 kJ/kWh na 7770kJ/kWh, uz povećanje nominalne snage za 7 MW. Ostvarena proizvodnja će se nakon ulaganja povećati za 56.000 MWh /godišnje, uz smanjeni specifični potrošak, čime se cijena električne energije smanjila za 0,95 EUR/MWh. Smanjenje specifičnog potroška utječe na manji utrošak ugljena (prosječno godišnje oko 13.000 t), time i na manje troškove za kupnju emisijskih jedinica CO <sub>2</sub> .
	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		Ugradnja novih mjerenja temperature i gubitaka energije
Indeks mjere		E.4
Opis	Kategorija	Proizvodnja električne i toplinske energije
	Vremenski okvir	2017. godina
	Cilj / kratak opis	Praćenje parametara proizvodnje radi smanjenja gubitaka
	Ciljni doprinos učinkovitijoj proizvodnji el. en.	Ugradnjom dodatnih mjerenja temperature na kanalizacijskim ispustima ekspandera PTA 1 i PTA 2 te K6, mjerenja toplinskih gubitaka i protoka zraka na zgradama te mjerenjem temperature dimnih plinova na dimnjaku 200 m i dimnih plinova u dimovodnom kanalu stvorili bi se okviri za analizu gubitaka kao i daljnje postupanje sa ciljem smanjenja troškova pogona.
	Ciljna skupina	Pogon EL-TO Zagreb
	Regionalna primjena	-
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	Potrebno je isporučiti opremu, izvršiti ugradnju te pustiti u funkcionalni pogon sljedeće mjerne krugove: mjerenje temperature na kanalizacijskim ispustima ekspandera PTA 1 i PTA 2 te K6 mjerenje toplinskih gubitaka zgrada mjerenje protoka zraka na zgradama (energetska učinkovitost) mjerenje temperature dimnih plinova na dimnjaku 200 m i dimnih plinova u dimovodnom kanalu
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Vlastita sredstva: 982.648,00 kn.
	Izvršno tijelo	HEP-Proizvodnja d.o.o., Sektor za termoelektrane
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteta	NKT

Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Po implementaciji opreme za mjerenje putem sustava za praćenje procesnih parametara
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	Nije procijenjeno
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	Nije procijenjeno
	Pretpostavke	/
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Nije poznato

Naziv mjere		Poboljšanje energetske učinkovitosti u istraživanju i proizvodnji nafte i plina
Indeks mjere		E.5
Opis	Kategorija	Istraživanje i proizvodnja nafte i plina
	Vremenski okvir	Početak: 2017. Kraj: 2019.
	Cilj / kratak opis	Postizanje energetske učinkovitosti tijekom proizvodnje nafte i plina zahtjeva kontinuirana poboljšanja. Prethodnim akcijskim planom definirane su aktivnosti koje su uključivale zamjenu opreme novijom i učinkovitijom opremom, a ovim planom cilj je ostvariti uštede na podešavanju parametara te opreme kako bi zadovoljili parametre procesa proizvodnje nafte i plina uz minimalan utrošak energije. Ovakve uštede planirane su na novim kotlovnica, sustavu vrućeg ulja na procesnom postrojenju Objekti Frakcionacije Ivanić Grad (OFIG). Također, planirane su investicije u automatizaciju rada bušotina gdje će elektromotor biti pogonjen frekventnim pretvaračima te raditi sukladno zahtjevima pojedinačne bušotine. Usto, planirane su investicije u poboljšanje energetske učinkovitosti rasvjetnih objekata na postrojenjima.
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja električne energije, potrošnja toplinske energije, potrošnja plina
	Ciljna skupina	INA d.d.
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizacija rada novih kotlovnica</li> <li>• Automatizacija i optimizacija rada proizvodnih bušotina ugradnjom frekventnih pretvarača</li> <li>• Zamjena postojećih reflektora LED reflektorima</li> <li>• Iskorištenje plina na MOS Đeletovci</li> <li>• Sustav filtracije vode Žutica</li> <li>• Optimizacija sustava vrućeg ulja na OFIG</li> <li>• ostalo</li> </ul> <p>Očekivane godišnje uštede ovim mjerama: 6 GWh</p>
	Financijska	Planirana sredstva: poslovni planovi INA-e

	sredstva i izvori financiranja	
	Izvršno tijelo	INA d.d.
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Projekti se prate internim aktima praćenja provedbe projekata, a uštede će biti vidljive na smanjenom utrošku energenata na lokacijama što se prati kroz novo uvedeni sustav praćenja energije u skladu sa ISO 50001.
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	10,2 GWh = 36,72 TJ
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	15,5 GWh = 55,8 TJ
	Pretpostavke	Uspješno provedeni projekti uz rad postrojenja.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	/

Naziv mjere		Poboljšanje energetske učinkovitosti u preradi nafte
Indeks mjere		E.6
Opis	Kategorija	Prerada nafte
	Vremenski okvir	Početak: 2017. Kraj: 2019.
	Cilj / kratak opis	INA će u rafinerijskoj preradi nastaviti s aktivnostima glede poboljšanja energetske učinkovitosti odnosno smanjenja emisija i time utjecaja na okoliš. U procesu se prerade koriste značajne količine toplinske energije, te je iskustvo pokazalo da su u navedenom području i najveće mogućnosti za uštede (Prikupljanje i povrat kondenzata, Poboljšanje postojećih peći i kotlova, rekuperacija topline, mjerenje potrošnje, unaprjeđenje izmjenjivača topline). Osim potrošača toplinske energije, u procesu se koristi i značajan broj potrošača električne energije te su i u tom području uočene mogućnosti za dodatne uštede (zamjena rasvjete, izgradnja nove podstanice, nadogradnja postojeće opreme u pogonima, instalacija daljinskih centara za upravljanje el. mrežom). Dodatne aktivnosti su planirane u području smanjenja gubitaka ugljikovodika i optimizacije procesa prerade (rekuperacija plina iz sustava baklje, napredno vođenje procesa prerade).
	Ciljna neposredna potrošnja	Potrošnja električne energije, potrošnja toplinske energije, potrošnja tekućih goriva, potrošnja plina
	Ciljna skupina	INA d.d.
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unaprjeđenje sustava za prikupljanje i povrat kondenzata</li> </ul>

	provođenje mjere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rekuperacija plina iz sustava baklje</li> <li>• Analiza i poboljšanje postojećih procesnih peći i kotlova</li> <li>• Zamjena rasvjete i instalacija LED tehnologije</li> <li>• Integracija i poboljšanje rekuperacije topline</li> <li>• Poboljšanja mjerenja, praćenja i kontrole potrošnje energije</li> <li>• Izgradnja pod stanice TS 110/35 kV</li> <li>• Analiza i nadogradnja postojeće opreme (npr. Instalacije frekventnih regulatora)</li> <li>• Izgradnja sustava naprednog vođenja procesa prerade</li> <li>• Analiza i unaprjeđenje postojećih izmjenjivača topline</li> <li>• Analiza postojećih i instalacija daljinskih centara za upravljanje električnom mrežom</li> <li>• Analiza i poboljšanje rashladnih tornjeva</li> <li>• ostalo</li> </ul> <p>Očekivane uštede u razdoblju 2017. – 2019.: 550 GWh</p>
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva: Poslovni planovi INA-e
	Izvršno tijelo	INA d.d.
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Mjere se prate internim aktima za praćenje provedbe. Izvještavanje interno i NKT.
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	1980 TJ u 2017., 2018. i 2019. godini
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	Dodatne mjere u 2020. nisu određene. Ukupno: 1980 TJ
	Pretpostavke	/
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	/

### 3.6.1 Kriteriji energetske učinkovitosti u mrežnim tarifama i regulacija (članak 15. DEU-a)

HERA u skladu sa Zakonom o energiji (NN 120/12), Zakonom o regulaciji energetske 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 energetske 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").

Sukladno odredbama Zakona o energiji i Zakona o regulaciji energetske djelatnosti, jedan od osnovnih poslova HERA-e je izdavanje, produženje i prijenos dozvola za obavljanje energetske djelatnosti. Važećim zakonskim paketom, usklađenim s odredbama Trećeg paketa energetske propisa Europske unije, propisano je da HERA

donosi odluke o iznosima tarifnih stavki, i to po zahtjevu energetskog subjekta ili samostalno. Zakonom o energiji i Zakonom o regulaciji energetskih djelatnosti bitno se mijenja uloga HERA-e u pogledu određivanja cijena, odnosno iznosa tarifnih stavki, za regulirane energetske djelatnosti. U tom će smislu HERA provoditi postupke vezane za donošenje i javnu objavu odluka o iznosima tarifnih stavki.

Zakonom o energetske učinkovitosti (NN 127/14) propisane su značajne dodatne obveze HERA-e. HERA provodi nadzor nad obvezama opskrbljivača energije u svezi s dostavom informacija o obračunu električne energije, toplinske energije, odnosno plina te prethodnoj potrošnji krajnjeg kupca energije. HERA provodi nadzor nad obvezama distributera energije da osiguraju da, u mjeri u kojoj je to tehnički moguće, financijski opravdano i razmjerno s obzirom na potencijalne uštede energije, krajnjim kupcima energije i tople vode u kućanstvima budu pribavljena pojedinačna brojila po konkurentnim cijenama koja točno odražavaju stvarnu potrošnju energije krajnjih kupaca, kao i da se pojedinačna brojila osiguraju po konkurentnim cijenama prilikom zamjene postojećeg brojila i postavljanja novog priključka u novoj zgradi ili ako je zgrada podvrgnuta rekonstrukciji.

HERA će pri provedbi regulatornih zadataka sukladno odredbama zakona kojim se uređuje tržište električne energije i tržište plina, voditi računa o energetske učinkovitosti u vezi sa svojim odlukama o radu infrastrukture za plin i električnu energiju. Pri donošenju tarifnih metodologija za energetske djelatnosti distribucije i prijenosa, odnosno transporta energije (mrežne tarife) i propisa sukladno zakonu kojim se uređuje tržište električne energije, HERA će uzeti u obzir troškove i koristi svake mjere, poticaje za mrežne operatore da korisnicima mreže stave na raspolaganje usluge sustava i time im omogućuje provedbu mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti u kontekstu daljnjeg uvođenja pametnih mreža. HERA će u području električne energije osiguravati usklađenost propisa o mreži i mrežnih tarifa s kriterijima iz članka 16. stavka 3. Zakona o energetske učinkovitosti, ali i uzimajući u obzir smjernice i kodekse utvrđene na temelju Uredbe (EZ) br. 714/2009. HERA će osiguravati provedbu procjene potencijala za povećanje energetske učinkovitosti, posebno u vezi s prijenosom, odnosno transportom, distribucijom, upravljanjem opterećenjem, interoperabilnošću te priključivanjem na postrojenja za proizvodnju energije, uključujući mogućnosti pristupa za mikrogeneratore energije, te utvrditi konkretne mjere i ulaganja za uvođenje troškovno učinkovitih poboljšanja energetske učinkovitosti u mrežnu infrastrukturu, uključujući rokove njihova uvođenja. HERA će osigurati ukidanje onih poticaja u mrežnim tarifama koji su štetni za cjelokupnu učinkovitost, uključujući energetske učinkovitost, proizvodnje, prijenosa/transporta i distribucije energije te opskrbe njome ili onih koji mogu onemogućiti sudjelovanje u odgovoru na potražnju na tržištima uravnoteženja ili prilikom nabave pomodnih usluga. HERA će osigurati da se mrežnim operatorima pružaju poticaji za poboljšanje učinkovitosti u planiranju i radu infrastrukture te da tarife dobavljačima omogućuju poboljšanje sudjelovanja potrošača u učinkovitosti sustava, uključujući odgovor na potražnju, ovisno o okolnostima. HERA će poticati izvore na strani potražnje, kao što je odgovor na potražnju, na način da osim u nabavi sudjeluju i na veleprodajnim i maloprodajnim tržištima, Zakonom o regulaciji energetskih djelatnosti bitno je ojačana uloga HERA-e glede nadzora tržišta električne energije i tržišta plina.

### **3.6.2 Olakšavanje i poticanje odgovora na potražnju (članak 15. DEU-a)**

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.

### 3.6.3 Energetska učinkovitost u projektiranju mreža i regulaciji (članak 15. DEU-a)

HOPS svake godine podnosi HERA-i na odobrenje **Desetogodišnji plan razvoja prijenosne mreže** u kojem su predviđene i navedene investicije, u skladu s financijskim okvirom tog plana. HOPS je dužan u navedenom planu definirati iznos godišnje energetske uštede u postotku od prosječne ukupne isporučene električne energije u prethodne tri godine. Te uštede odnose se na sve planske investicije. HERA prati izvršenje plana te daje HOPS-u suglasnost na godišnji plan nabave energije za pokriće gubitaka u prijenosnoj mreži za sljedeću godinu. Ostvarena razina gubitaka u prijenosnoj mreži Republike Hrvatske za 2015. godinu iznosila je 2,3% prenesene električne energije.

HEP- ODS svake godine podnosi HERA-i na odobrenje **Desetogodišnji plan razvoja distribucijske mreže** u kojem su predviđene i investicije koje rezultiraju smanjenjem gubitka električne energije, u skladu s financijskim okvirima tog plana. HEP-ODS je dužan u navedenom planu definirati iznos godišnje energetske uštede u postotku od prosječne ukupne isporučene električne energije u prethodne tri godine. HERA prati izvršenje plana te daje HEP-ODS-u suglasnost na godišnji plan nabave energije za pokriće gubitaka u distribucijskoj mreži za sljedeću godinu. Ostvarena razina gubitaka u distribucijskoj mreži Republike Hrvatske za 2015. godinu iznosila je 8,1% nabavljene električne energije. HERA je 2016. godine naručila studiju „Procjena potencijala za povećanje energetske učinkovitosti infrastrukture za električnu energiju“ koja je dovršena 2016. godine i koristi se u praćenju gubitaka u prijenosnoj i distribucijskoj mreži.

Naziv mjere		Zamjene i rekonstrukcije vrelovodne i parovodne mreže
Indeks mjere		E.7
Opis	Kategorija	
	Vremenski okvir	Početak: 2017. Kraj: 2019.
	Cilj / kratak opis	Preventivna i korektivna zamjena magistralnih vrelovoda, vrelovodnih ogranaka 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	Aktivnosti: 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ukupno planirana sredstva do kraja 2019. godine: 77.934.637,00 kn</li> </ul>
	Izvršno tijelo	Distributer toplinske energije - HEP-TOPLINARSTVO d.o.o.
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja /	Praćenje učinaka ove mjere ostvaruje se temeljem podataka distributera toplinske energije.

	mjerena ušteda energije	
	Očekivane uštede energije udo kraja 2019.	15 GWh = 43,7 TJ
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	20 GWh = 67,3 TJ
	Pretpostavke	Starost i dotrajnost 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, efekt množenja, sinergija	Ova mjera ima učinke prvenstveno u sektoru distribucije toplinske energije te će se učinci u smislu energetske uštede prikazivati u tom sektoru.

Naziv mjere		Mjere vezane za vođenje pogona elektroenergetskog sustava te kratkoročni i dugoročni razvoj prijenosne mreže
Indeks mjere		E.8
Opis	Kategorija	Vođenje pogona elektroenergetskog sustavate kratkoročni i dugoročni razvoj prijenosne mreže
	Vremenski okvir	Početak: 2017. Kraj: 2019.
	Cilj / kratak opis	Budući da HOPS ne utječe na vozne redove elektrana, proizvodnju vjetroelektrana i ostalih OiE, kao ni tržišne transakcije uključujući uvoz električne energije, te tranzite prijenosnom mrežom za potrebe trećih zemalja, moguć utjecaj HOPS-a na iznos gubitaka u prijenosnoj mreži ograničen je mjerama vezanim za vođenje pogona EES-a te kratkoročni i dugoročni razvoj prijenosne mreže (popis mjera prikazan je u nastavku).
	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	<p><u>Popis aktivnosti:</u></p> <p>1) Mjere vezane za vođenje pogona EES-a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• topološke promjene u mreži ovisno o trenutnom pogonskom stanju,</li> <li>• promjena uklopnog stanja transformatora 400/220 kV, 400/110 kV, 220/110 kV i 110/x kV u vlasništvu/nadležnosti HOPS-a i optimiranje rada transformatora s kosom regulacijom (TS Žerjavinec, TS-HE Senj),</li> <li>• upravljanje naponima i optimiranje tokova snaga u mreži,</li> <li>• optimiranje rada generatora (radne točke s faktorom snage u</li> </ul>



		<p>granicama 0,95 -1).</p> <p>2) Mjere vezane uz kratkoročni i dugoročni razvoj prijenosne mreže:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zamjene starih energetskih transformatora s novim transformatorima manjih gubitaka,</li> <li>• revitalizacije starih dalekovoda sa zamjenom vodiča, upotrebom HTLS vodiča s većim presjekom aluminijskog plašta odnosno manjim gubicima,</li> <li>• planirana pojačanja prijenosne mreže (izgradnja novih vodova),</li> </ul> <p><u>Opis aktivnosti za provođenje mjere:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sadašnje razine gubitaka iznose oko 2 % prenesene električne energije, što je iznos na razini ostalih operatora prijenosnog sustava ENTSO-E.</li> <li>• Važna karakteristika hrvatske prijenosne mreže, kako s aspekta sigurnosti pogona i održavanja tržišnih aktivnosti, tako i s aspekta gubitaka je izuzetno jaka povezanost sa susjednim elektroenergetskim sustavima (interkonekcije). Dok se s jedne strane time značajno povećava sigurnost pogona, s druge strane se zbog tranzita povećavaju gubici u mreži.</li> <li>• 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.</li> <li>• Zamjena postojećih vodova novim s većim presjekom direktno smanjuje otpor vodiča, te time pozitivno utječe za smanjenje iznosa tehničkih gubitaka uslijed opterećenja (varijabilni dio gubitaka).</li> <li>• Zamjenom starije opreme novom sa smanjenim iznosom gubitaka postiže se smanjenje ukupnih gubitaka na razini sustava.</li> </ul> <p>Do daljnjeg smanjenja gubitaka u budućnosti može doći razvojem novih i energetski efikasnijih tehnologija, te daljnjom revitalizacijom i izgradnjom mreže koristeći vodiče najnovije generacije s manjim električnim otporom, odnosno manjim gubicima.</p>
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Planirana sredstva do kraja 2019.godine : 261.851.530,00 kn.
	Izvršno tijelo	HOPS
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteta	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteta energije	Praćenje učinaka ove mjere ostvaruje se temeljem podataka o ostvarenim gubicima električne energije prije i poslije provedbe mjere uz normalizaciju prema iznosu i trajanju opterećenja.
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	174,96 TJ
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	285,12 TJ

	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 ušteda prikazivati u tom sektoru.

Naziv mjere		Smanjenje gubitaka u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži
Indeks mjere		E.9
	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.
Opis	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: <ul style="list-style-type: none"> <li>aktivnosti za smanjenje netehničkih gubitaka,</li> <li>aktivnosti za smanjenje tehničkih gubitaka, odnosno povećanje energetske učinkovitosti.</li> </ul> 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 2019. godine gubitke električne energije (ukupno tehnički i netehnički) svesti na iznos od maksimalno 7,75 % ( $\pm 0,25$ %) 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

		<p>smanjenje tehničkih i netehničkih gubitaka.</p> <p>Aktivnosti smanjenja tehničkih gubitaka očitovati će se u:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• optimiranju pogonskog stanja mreže</li> <li>• rekonstrukcijama dijelova mreže s malim presjekom vodiča i dugačkim dionicama</li> <li>• prelasku dijelova 10 kV mreže na 20 kV naponsku razinu</li> <li>• zamjeni starih transformatora s velikih gubicima</li> <li>• ugradnji energetskih transformatora sa smanjenim gubicima</li> <li>• smanjenju vlastite potrošnje.</li> </ul> <p>Aktivnosti smanjenja netehničkih gubitaka očitovati će se u:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• daljnjoj ugradnji i uvođenju što većeg broja naprednih brojila u sustav daljinskog nadzora i očitavanja</li> <li>• daljnjoj sveobuhvatnoj provedbi kontrole priključaka i mjernih mjesta (KPiMM), s naglaskom na otkrivanje neovlaštene potrošnje električne energije</li> <li>• nastavku rekonstrukcije postojećih priključaka i mjernih mjesta, koja su smještena u objektima kupaca.</li> </ul>
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Ukupno planirana sredstva do kraja 2019. godine iznose: 50.632.330,00 kn.
	Izvršno tijelo	Operator distribucijskog sustava
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteta	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteta energije	HEP- Operator distribucijskog sustava izrađuje bilancu za prethodnu godinu, u kojoj se posebno iskazuju gubici električne energije.
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	108 TJ
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	144 TJ
	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 2015., 2016. i 2020. godinu.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Ova mjera ima učinke prvenstveno u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži.

Naziv mjere		Energetska učinkovitost u transportu nafte naftovodima
Indeks mjere		E.10
	Kategorija	
	Vremenski okvir	Početak: 2017. Kraj: 2019.
	Cilj / kratak opis	<p>Razvojni projekti JANAF-a usmjereni su na modernizaciju naftovodno-skladišnog sustava, intenzivnije uključivanje u europsku naftovodnu mrežu uz diversifikaciju pravaca i izvora dobave nafte, tj. povećanje sigurnosti opskrbe potrošača naftom, gradnju spremničkih kapaciteta te posebno na ostvarenje poslovnih ciljeva u vezi razvoja i povećanja uspješnosti i učinkovitosti poslovanja.</p> <p>U posljednjih nekoliko godina sustav naftovoda modernizira se prema najvišim svjetskim tehnološkim standardima s ciljem povećanja sigurnosti transporta nafte, skladištenja nafte i derivata te zaštite okoliša, održavanja pogonske sposobnosti transporta u okvirima instaliranog, odnosno projektiranog kapaciteta, produženja vijeka trajanja naftovoda i spremnika te učinkovitog korištenja energije. U vezi s time naročito je značajan završetak i stalne dogradnje projekata modernizacije Sustava nadzora i upravljanja JANAF-a (SCADA), elektroenergetskog i komunikacijsko-informacijskog sustava, GIS-a te stalna ispitivanja i poboljšanja integriteta cjevovoda i dr.</p> <p>Elektroenergetski sustav JANAF-a do kraja 2016. u potpunosti je moderniziran, odnosno zamijenjena je kompletna oprema i elektroenergetska postrojenja naponskih razina 48 VDC, 110 VDC, 400 VAC, 6000 VAC i 35000 VAC na svim lokacijama JANAF-a. Modernizirano je i povezivanja na Sustav SCADA, koji se i nadalje modernizira. Naročito je značajna i modernizacija 35 kV postrojenja, koja su dijelom u nadležnosti HEP-a, distributera električne energije. Rezultat svih tih mjera je sigurna i kvalitetna opskrba električnom energijom, bez kvarova i zastoja u transportu nafte.</p> <p>Kako bi se u potpunosti zadovoljile potrebe kupaca za što bržom dostavom sirove nafte s Terminala Omišalj u rafinerije u Hrvatskoj, Mađarskoj, Srbiji te Bosni i Hercegovini, transport nafte na dionicama Omišalj-Melnice-Sisak te Omišalj-Urinj nastoji se organizirati što je moguće više u noćnom režimu, tj. u razdoblju niže tarife električne energije, kada su u pogonu glavna i pomoćna crpka na terminalu Omišalj, te crpka na Pumpnoj stanici (PS) Melnice. Izravna posljedica takvog režima rada je značajna ušteda na troškovima električne energije kroz neplaćanje pune angažirane snage (koja se inače obračunava u dnevnoj tarifi), a koja na terminalu Omišalj iznosi 4.000 kW, a na PS Melnice 3.500 kW, što ukupno iznosi oko 7.500 kW. Neizravna posljedica noćnog režima rada, kada je potrošnja niska, veliki je doprinos uravnoteženju i stabilnosti elektroenergetskog sustava. Međutim, izgledno povećanje transporta nafte može ograničiti mogućnosti korištenja povoljnog noćnog režima rada i uštede u potrošnji energije.</p>
	Ciljna neposredna potrošnja	Do 5 kWh/toni transportirane nafte
	Ciljna skupina	Transport nafte – električna energija
Regionalna primjena	Nacionalno	
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	<p>Planom optimizacije sustava transporta nafte u predstojećem trogodišnjem razdoblju predviđena je modernizacija elektromotornih pogona glavnih pumpaonica na terminalima Omišalj i Sisak.</p> <p>Na Terminalu Omišalj predviđena je zamjena dva postojeća elektromotora</p>

		<p>snage 3.300 kW, koja su instalirana još 1979., i to s novima, boljih električnih karakteristika. Nakon te zamjene, pumpnim agregatom s novim elektromotornim pogonom transportirat će se ista količina nafte u kraćem vremenu, što bi trebalo rezultirati uštedom troškova električne energije na Terminalu Omišalj. Značajne će se uštede istodobno ostvariti i na PS Melnice, budući da će tamošnji agregati, koji rade paralelno s crpnim agregatima na Terminalu Omišalj, kraće vrijeme raditi za prijevoz iste količine nafte. Tijekom životnog vijeka novih elektromotora na Terminalu Omišalj (procijenjeno, 30 godina), financijske uštede značajno će premašiti investicijske troškove.</p> <p>Na Terminalu Sisak planirana je modernizacija dva crpna agregata izmjenom regulacije brzine vrtnje elektromotornog pogona na nov tehnološki način, primjenom pretvarača frekvencije mrežnog napajanja (engl.VariableSpeedDrive - VSD). Izravna posljedica uvođenja VSD-a bit će bitno manja potrošnja električne energije za istu količinu prevezene sirove nafte. U odnosu na sadašnji način pumpanja te istu količinu transportirane nafte s Terminala Sisak u smjeru Slavenskog Broda, odnosno Virja, očekivana ušteda troškova električne energije trebala bi osigurati povrat investicije u razdoblju kraćem od pet godina.</p>
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Ukupno planirana sredstva do kraja 2019. godine iznose: 21.485.403,00 kn.
	Izvršno tijelo	Jadranski naftovod d.d.
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteta	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteta energije	Potrošnja električne energije u kilowatsatima (kWh) po prevezenoj toni sirove nafte
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	Zbog volatilnosti tržišta korisnici naftovoda ne objavljuju pouzdane srednjoročne planove transporta nafte, pa se uštede ne mogu pouzdano izračunati.
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	Zbog volatilnosti tržišta korisnici naftovoda ne objavljuju pouzdane srednjoročne planove transporta nafte, pa se uštede ne mogu pouzdano izračunati.
	Pretpostavke	Provedba plana modernizacije elektromotornih pogona glavnih pumponica na terminalima Omišalj i Sisak.
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	Zaključno, projekti koji su već završeni, kao i oni planirani za sljedeće trogodišnje razdoblje, značajno pridonose povećanju sigurnosti transporta i opskrbe naftom te zaštitu okoliša. Uz to, pridonijet će i produljenju životnog vijeka naftovoda, kao i zadržavanju starih te stjecanju novih tržišta.

### 3.6.4 Uštede koje proizlaze iz mjera u području opskrbe Energijom

Prethodno opisano u svakoj mjeri pojedinačno.

### 3.6.5 Financiranje mjera u području opskrbe Energijom

Prethodno opisano u svakoj mjeri pojedinačno.

**DODATAK 1 Pregled mjera za uspostavu infrastrukture za alternativna goriva**

Mjere za uspostavu infrastrukture za alternativna goriva razvijene su u sklopu Četvrtog nacionalnog akcijskog plana te se na taj način usklađuju s provedbom politike energetske učinkovitosti i ublažavanja klimatskih promjena u sektoru prometa. Pregled mjera za uspostavu infrastrukture za alternativna goriva iz Četvrtog nacionalnog akcijskog plana dan je u nastavku:

Naziv mjere		Zakonodavna prilagodba odredbi o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva
Indeks mjere		T.2
Opis	Kategorija	Regulativa
	Vremenski okvir	Početak: 2017. Kraj: 2030. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Nova mjera
	Cilj / kratak opis	Na nacionalnoj razini potrebno je donijeti zakonske i podzakonske akte kojima će se urediti određivanje uvjeta priključka na elektroenergetski sustav za punionice, uvjete distribuiranja, naplate i jediničnu cijenu alternativnih energenata koji se koriste u prometu, određivanje uvjeta punionica za ukapljeni prirodni plin i stlačeni prirodni plin (UPP i SPP). Ispunjenje ove obaveze preduvjet su daljnjeg razvoja infrastrukture alternativnih goriva.
	Ciljna neposredna potrošnja	Cestovni, željeznički i pomorski promet i unutarnja plovidba
	Ciljna skupina	Trgovačka društva vezana za infrastrukturu i prijevozne tvrtke u cestovnom, željezničkom i pomorskom prometu i unutarnjoj plovidbi
	Regionalna primjena	Nacionalno
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	Potrebno je predvidjeti izmjene i dopune zakona koji reguliraju prometnu regulativnu na način da se propišu obaveze uspostave infrastrukture za alternativna goriva za subjekte koji upravljaju prometnom infrastrukturom, te dopune zakona koji reguliraju uvjete građenja parkirališnih prostora tako da se uvede obaveza postojanja punionica alternativnim gorivima.
Uštede energije	Financijska sredstva i izvori financiranja	Nisu potrebna dodatna financijska sredstva, priprema zakonodavstva je rad tijela državne uprave.
	Izvršno tijelo	NKT i druga tijela državne uprave: ministarstvo zaduženo za financije, ministarstvo zaduženo za prometnu infrastrukturu, ministarstvo zaduženo za energetiku, ministarstvo zaduženo za unutarnje poslove, ministarstvo zaduženo za graditeljstvo i prostorno uređenje i ministarstvo zaduženo za zaštitu okoliša, kao i odgovarajući fondovi te regulatorna tijela.
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja mjerenja ušteda energije	/
	Očekivane uštede energije u 2019.	Nije procijenjeno

	Očekivani utjecaj na uštede energije za 2020.	Nije procijenjeno
	Pretpostavke	/
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	/

Naziv mjere		Promicanje integriranog i inteligentnog prometa i razvoj infrastrukture za alternativna goriva na lokalnoj i područnoj razini
Indeks mjere		T.3
Opis	Kategorija	Informacijska i organizacijska mjera, infrastruktura
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2030. Mjera je spoj mjera T.4 i T.8 iz 3. NAPEnU te nove mjere, uz veće promjene, dopune i poboljšanja.
	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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimiranje logistike prijevoza tereta te inteligentno upravljanje javnim parkirnim površinama (ICT tehnologije)</li> <li>• Uvođenje integriranog prijevoza putnika</li> <li>• Uvođenje car-sharing sheme u gradovima</li> <li>• Uvođenje sustava javnih gradskih bicikala i izgradnja pripadajuće biciklističke infrastrukture</li> <li>• Inteligentno upravljanje u prometu</li> </ul> Uz mjere promicanja infrastrukture za alternativna goriva na nacionalnoj razini, preporučeni su i niz mjera na lokalnoj razini: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Razvoj infrastrukture za alternativna goriva na lokalnoj i područnoj razini</li> </ul>
	Ciljna neposredna potrošnja	Cestovna vozila
	Ciljna skupina	Vozači
	Regionalna primjena	Gradska/Nacionalna
	4Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere

		<p>FZOEU će osigurati sredstva u obliku subvencije (iz alokacije sredstava dobivenih od emisijskih jedinica) za 10-ak većih gradova RH. Gradovi mogu koristiti ova sredstva za izradu stručnih analiza u svrhu optimiziranje gradske logistike prijevoza tereta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Uvođenje integriranog i održivog prijevoza putnika</b></li> </ul> <p>Potrebno je motivirati JLP(R)S (s naglaskom na velike gradove) da potiču putnike u korištenju javnog gradskog prijevoza te u kombiniranju različitih sustava/modaliteta javnog gradskog prijevoza. Cilj je da čim veći broj putnika gradskog i prigradskog prometa prelazi s osobnih automobila na kombinirane sustave javnog gradskog prijevoza. Nacionalno koordinacijsko tijelo za energetske učinkovitosti potiče gradove da pri izradi i provedbi planskih dokumenata energetske učinkovitosti promoviraju i aktivno se posvećuju rješavanju ove problematike.</p> <p>Kroz Godišnje planove, Akcijske planove i izvješća gradovi samostalno razvijaju i unaprjeđuju javne gradske prometne servise i infrastrukturu u suradnji s NKT-om.</p> <p>Primjeri aktivnosti u svrhu integriranog i održivog prijevoza putnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Uvođenje opcije kupovine jedne povoljnije karte koja će se moći koristiti za sav javni gradski prijevoz i ostale gradske servise prijevoza putnika</li> <li>○ Omogućiti informacije o statusu dostupnih servisa javnog gradskog prometa putem ICT tehnologija i/ili na „mjestu korištenja“ (stajališta autobusa, tramvaja, parkirališta za bicikle i sl.)</li> <li>○ Daljnji razvoj gradske i prigradske mreže dostupne širem krugu korisnika (autobusne, tramvajske, željezničke linije i biciklističke staze i osigurana parkirališta za bicikle)</li> <li>○ Ostale mjere koje doprinose motivaciji korisnika za prelazak sa osobnih vozila na sustave javnog gradskog prometa (omogućuju jeftinije, brže, lakše i efikasniji javni gradski prijevoz)</li> </ul> <p>Gradovi mogu za pojedine projekte tražiti/ugovarati direktnu pomoć od FZOEU ukoliko se to pokaže opravdano (kroz dokazivu uštedu energije i CO<sub>2</sub>). FZOEU će za ovu svrhu osigurati oko 1.000.000 kn ukupno za razdoblje 4. NAPEnU.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Inteligentno upravljanje u prometu</b></li> </ul> <p>Uvođenje naprednih tehnologija u regulaciji i upravljanju prometom doprinosi smanjenju primarne potrošnje energije, kao i emisije ugljičnog dioksida i ostalih štetnih plinova. Neke od predloženih aktivnosti uvođenja inteligentnog upravljanja u prometu uključuju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nadogradnju, prilagodbu i zamjenu zastarjelih signalnih uređaja i opreme,</li> <li>○ Ugradnju napredne prometne opreme i inteligentnih semafora opremljenih autonomnim sustavom napajanja iz obnovljivih izvora (sunce, vjetar),</li> <li>○ Izgradnja i opremanje središnjih operativnih centara za nadzor i upravljanje raskrižjima s postavljenim semaforima,</li> <li>○ Povezivanje s postojećim i budućim sustavima napredne regulacije križanja opremljenih inteligentnim semaforima u gradu (sustavi napredne regulacije križanja opremljenih inteligentnim semaforima).</li> </ul>
--	--	--



		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ inteligentno upravljanje javnim parkirnim površinama (ICT tehnologije) uspostava jednostavnog praćenja trenutne raspoloživosti parkirnih mjesta na javnim parkirnim površinama i garažama.</li> </ul> <p>Implementacija ove mjere će rezultirati povećanjem protočnosti individualnog prometa, ubrzanjem javnog gradskog prometa, smanjenjem potrošnje goriva i pripadajućih emisija CO<sub>2</sub> te će se znatno rasteretiti prometnice. Na ovaj način može se značajno smanjiti potrošnja goriva primjerice ugrađivanjem vizualnog indikatora trajanja faze crvenog svijetla podignut će se svijest vozača o mogućnostima donošenja odluke vezane uz gašenje motora tijekom čekanja u koloni ispred raskrižja, dok će izgradnjom i opremanjem operativnog centra za nadzor odnosno automatiziranim i inteligentnim upravljanjem prometom u slučaju prometne nezgode i dnevnih zahtjeva lako će se moći preusmjeriti promet te tako smanjiti gužve i potrošnja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Uvođenje Car Sharing sheme</b></li> </ul> <p>Iskustvo DČ EU pokazalo je da jedno vozilo u Car Sharing shemi zamjenjuje 4-8 normalnih (osobnih) vozila na prometnicama. Za potrebe realizacije Car Sharing sheme, kao jedne od mjera za povećanje energetske učinkovitosti u prometu. Predlaže se sukcesivno uvođenje do 100 električnih i/ili plug-in hibridnih vozila godišnje u shemu u najvećim gradovima zaključno do 2020. godine. FZOEU će sufinancirati Car Sharing sheme sa isključivo električnim i plug-in hibridnim vozilima. Ova mjera ima i posredan utjecaj na okoliš: manji broj vozila na prometnicama, manje opterećenje na parkiralištima u središtima gradova, smanjenje onečišćujućih tvari u okoliš, smanjenje potrošnje goriva (posebno fosilnih).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Uvođenje sustava javnih gradskih bicikala i nabava biciklističke parkirne infrastrukture</b></li> </ul> <p>Cilj uvođenja sustava javnih gradskih bicikala je građanima urbanih sredina pružiti alternativno rješenje mobilnosti, koje će direktno pozitivno utjecati na izbjegavanje potrošnje fosilnih goriva, smanjenje ekološkog opterećenja okoliša, smanjenje prometnog opterećenja kao i sveukupnom povećanju kvalitete života građana kroz povećanu fizičku aktivnost. U proteklom razdoblju uspostavljena je infrastruktura sustava javnih gradskih bicikala u 10 gradova u RH. Ukupno je dostupno 283 bicikala, odnosno 44 terminala u gradovima: Zagreb, Ivanić Grad, Slavonski Brod, Karlovac, Brinje, Gospić, Zadar, Šibenik, Makarska, Lastovo.</p> <p>Planirano je da do 2019. godine bude javno dostupno oko 700 bicikala, odnosno oko 100 terminala na području RH. Daljnji razvoj sustava javnih bicikala mora biti na otvaranju i izgradnji dodatnih terminala/lokacija prvenstveno u većim gradovima RH, odnosno prvenstveno kao nadopuna javnom prijevozu, a ne kao dodatna turistička usluga. Ovakvi sustavi su najiskoristiviji i imaju najveći učinak na potrošnju i smanjenje onečišćenja upravo u većim urbanim mjestima gdje zamjenjuju osobna vozila i nadopunjuju ostale sustave javnog prijevoza. Potrebno je uvesti oko 400 novih javnih gradskih bicikala na oko 70 novih lokacija u vremenskom razdoblju 4. NAPEnU.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Razvoj infrastrukture za alternativna goriva na lokalnoj i područnoj razini</b></li> </ul> <p>Potrebno je potaknuti jedinice lokalne i regionalne samouprave na uključivanje mjera za razvoj infrastrukture za alternativna goriva u svoje</p>
--	--	---

		<p>Akcijske i Godišnje planove energetske učinkovitosti.</p> <p>Neke od predloženih aktivnosti za razvoj infrastrukture za alternativna goriva na lokalnoj i područnoj razini:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Parkirna mjesta</li> </ul> <p>Potrebno je uvesti mogućnost povlaštenog parkiranja za vozila nultih emisija ili ograničavanje pristupa parkirnom mjestu vozilima s motorima na unutarnje izgaranje. 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zone čistog prometa</li> </ul> <p>Slično kao kod uvođenja povlaštenog parkinga za vozila nultih emisija, predlaže se uvođenje zabrane prometa svih vozila osim onih nultih emisija kroz centralne dijelove gradova, a u dijelovima gradova gdje je sada uvedena zabrana svim vozilima osim vozila javnog prometa dozvoliti prometovanje vozilima nultih emisija.</p>
	Financijska sredstva i izvori financiranja	<p>JLP(R)S - Proračuni JLP(R)S, EU fondovi – ovisno o planovima i projektima JLP(R)S-a</p> <p>FZOEU - financiranje sredstvima stečenim od prodaje emisijskih jedinica putem dražbe na sustavu trgovanja emisijskim jedinicama EU-a temeljem Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17) u ukupnom iznosu 21.242.900,00 kuna za razdoblje do kraja 2019. godine</p>
	Izvršno tijelo	FZOEU (sufinanciranje i raspisivanje natječaja) JLP(R)S – planiranje kroz godišnje i akcijske planove i provedba
	Tijela za praćenje	NKT u koordinaciji s MMPI
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Učinci ove mjere evidentirat će se zasebno po projektima, propisanom TD metodologijom, uz eventualnu nadopunu/razradu nove BU metodologije
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	<p>Inteligentno upravljanje u prometu: 201 TJ</p> <p>Uvođenje Car Sharing sheme: 9,3 TJ</p> <p>Uvođenje sustava javnih gradskih bicikala i nabava biciklističke parkirne infrastrukture: 0,5 TJ</p>
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	<p>Inteligentno upravljanje u prometu: 402 TJ</p> <p>Uvođenje Car Sharing sheme: 12,4 TJ</p> <p>Uvođenje sustava javnih gradskih bicikala i nabava biciklističke parkirne infrastrukture: 0,7 TJ</p>
	Pretpostavke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Optimiranje logistike prijevoza tereta</b> Nije procijenjeno.</li> <li>• <b>Uvođenje integriranog i održivog prijevoza putnika</b> Nije procijenjeno.</li> <li>• <b>Inteligentno upravljanje u prometu</b> Ukupna dnevna potrošnja svih vozila u Hrvatskoj se zbog čekanja na semaforima procjenjuje na oko 160.000 litara. U Republici Hrvatskoj trenutno je oko 1.000 prometnih raskrižja opremljeno semaforima. U prosjeku se po raskrižju dnevno potroši oko 160 litara goriva zbog nepotrebnog čekanja vozila na semaforu. Predlaže se sukcesivna zamjena postojećih semafora instaliranih na 200 raskrižja do 2020. godine, pretpostavljeno je 20 semafora 2017., 30 semafora 2018., 50 semafora 2019. i 100 semafora 2020. godine. U takvim okolnostima, mjerom bi se mogla smanjiti potrošnja goriva na prometnim raskrižjima energetske vrijednosti do 201 TJ u 2019. godini te do 402 TJ u 2020. godini.</li> <li>• <b>Uvođenje Car Sharing sheme</b> Procjenjuje se da bi se uvođenjem najučinkovitijih vozila u predmetnu shemu</li> </ul>

		<p>mogla postići razlika u iznosu od preko 3 l/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. Uz navedene pretpostavke, nove godišnje uštede iznosile bi 860 MWh, odnosno ukupno 9,3 TJ u 2019. godini te 12,4 TJ u 2020. godini.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Uvođenje sustava javnih gradskih bicikala i nabava biciklističke parkirne infrastrukture</b></li> </ul> <p>Do sada se pokazalo da je prosječna dnevna kilometraža jednog bicikla 1,5 km, računajući i period u godini kada zbog zime sustav javnih bicikala nije dostupan. S oko 140 novih bicikala godišnje može se izbjeći oko 76.650 km vožnje automobila godišnje. Uz navedene pretpostavke, nove godišnje uštede iznosile bi 52 MWh, odnosno ukupno 0,5 TJ u 2019. godini i 0,7 TJ u 2020. godini (bez zbrajanja ušteda temeljem ranije provedenih mjera).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Razvoj infrastrukture za alternativna goriva na lokalnoj i područnoj razini</b></li> </ul> <p>Nije procijenjeno.</p>
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	/

Naziv mjere		Financijski poticaji za energetska učinkovita vozila
Indeks mjere		T.4
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2020. Mjera je nastavljena iz 3. NAPEnU uz veće promjene, dopune i poboljšanja.
	Cilj / kratak opis	<p>FZOEU će uspostaviti sheme za sufinanciranje i kupnju vozila u skladu s definiranim ciljem. Program treba unaprijediti razradom sufinanciranja koje će uključivati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kupnju električnih i "plug-in" hibridnih osobnih vozila niže i srednje veličine vozila (gradska i kompaktna vozila)</li> <li>• Kupnju energetski učinkovitih teretnih vozila i autobusa: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ EURO6 ili EEV standarda uz dostavu dokaza stavljanja postojećih vozila nižih normi van prometa</li> <li>○ Vozila s pogonom na SPP i UPP</li> <li>○ Vozila na električni i plug-in hibridni pogon</li> </ul> </li> <li>• Kupnju električnih bicikala, mopeda i motocikala.</li> </ul> <p>U 2015. godini Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost sufinancirao je kupovinu 528, a 2016. godine 198 električna, hibridna i plug-in hibridna vozila.</p> <p>Najviše vozila je iz kategorije osobnih automobila, preko 80%, a sufinancirani su i električni motocikli te dva električna kamiona.</p> <p>Ovom mjerom u 2015. godini ostvarena je ušteda energije od 2.069.350 kWh odnosno 502 tCO<sub>2</sub>, a u 2016. godini 962.838 kWh odnosno 230 tCO<sub>2</sub>.</p> <p>U nastavku ove mjere potrebno je osigurati da se sufinanciraju vozila koja će polučiti veću kumulativnu uštedu energije i smanjenje emisija stakleničkih plinova tj. vozila namijenjena javnom prijevozu putnika i tereta.</p>
	Ciljna neposredna potrošnja	Cestovna vozila
	Ciljna skupina	Fizičke i pravne osobe
Regionalna	Nacionalna	

	primjena	
Informacije o provedbi	Popis i opis aktivnosti za provođenje mjere	Fond će uspostaviti sheme za sufinanciranje i kupnju vozila u skladu s definiranim ciljem.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	FZOEU - financiranje sredstvima stečenim od prodaje emisijskih jedinica putem dražbe na sustavu trgovanja emisijskim jedinicama EU-a temeljem Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17) u ukupnom iznosu 17.386.200,00 kn do kraja 2019. Ostatak financiranja: vlastita sredstva korisnika
	Izvršno tijelo	FZOEU (sufinanciranje i raspisivanje natječajja)
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Ova mjera će se pratiti metodom procijene pomoću Sustava za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (SMIV).
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	7.71 TJ
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	12 TJ
	Pretpostavke	Pretpostavka je da će se sufinanciranjem vozila namijenjenih javnom prijevozu tereta i putnika značajno unaprijediti ušteda energije u sektoru prometa u odnosu na trend iz razdoblja 3. NAPEnU uz drastične promijene, odnosno da će se realizirati značajnije uštede u odnosu na prethodno razdoblje. Značajniji napredak se temelji kroz veći postotak sufinanciranja vozila namijenjenih za obavljanje javnog prijevoza putnika i tereta gdje određene podkategorije vozila u prosjeku prelaze više od 100.000 km/god. Konačni učinak ove mjere će se utvrditi nakon provedbe mjere sukladno uspostavljenim shemama za sufinanciranje
	Preklapanja, efekt množenja, sinergija	/

Naziv mjere		Razvoj infrastrukture za alternativna goriva
Indeks mjere		T.5
Opis	Kategorija	Infrastruktura, strateško planiranje
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2030. Predviđene veće promjene, dopune, poboljšanja: Mjera je nastavljena iz 3. NAPEnU.
	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.  Mjera prati Direktivu o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva, Zakon

		<p>o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva i nacrt Nacionalnog okvira politike (NOP) te potiče izgradnju punionica u skladu s navedenim dokumentima.</p> <p>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 električnu energiju, SPP i UPP u Hrvatskoj.</p>
	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	<p>Prema nacrtu Nacionalnog okvira politike (razvijenom u skladu s Direktivom) postavljeni su ciljevi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Električna energija</li> </ul> <p>U 2016. godini u RH je registrirano 856 vozila koja koriste napajanje električnom energijom, od čega 299 osobnih vozila, 55 teretnih automobila, 250 mopeda, 183 motocikla, 3 autobusa, 66 traktora i ne cestovnih vozila. Bilježi se 126 javno dostupnih punionica.</p> <p>U cilju pokrivanja minimalnih potreba za funkcioniranje elektromobilnosti, prijedlog o broju punionica i utičnih mjesta zasnovan je na scenariju niskog udjela prijenosa energije na mreži javnih punionica. Adekvatno prateći rast tržišta EV-a, do 2020 nužno je osigurati minimalno 296 utičnih mjesta (222 AC minimalne snage 22/(11)kW, 74 DC minimalne snage 50kW) na 164 punionice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukapljeni prirodni plin (UPP)</li> </ul> <p>U Republici Hrvatskoj ne postoji infrastruktura za UPP, te nije registrirano niti jedno vozilo ili plovilo koje koristi ovaj energent.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ UPP u pomorskoj plovidbi</li> </ul> <p>U skladu s izrađenom preliminarnom analizom mogućih ekonomsko isplativih lokacija za uspostavu UPP infrastrukture te uzimajući u obzir nepouzdanost predviđanja o razvoju tržišta predviđena je potreba izgradnje infrastrukture za prekrcaj i opskrbu UPP-a u Rijeci do 2025. godine te Puli, Zadru, Šibeniku, Splitu, Pločama i Dubrovniku do 2030.</p> <p>U razmatranom razdoblju 4. NApEnU, nije planirana izgradnja infrastrukture za UPP u pomorskom prometu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ UPP u unutarnjoj plovidbi</li> </ul> <p>Nije moguće pouzdano predvidjeti broj plovila na UPP u unutarnjoj plovidbi u idućem desetljeću.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ UPP u cestovnom prometu</li> </ul> <p>Procjenjuje se potreba instalacije punionica na rubnim dijelovima gradova Zagreba i Rijeke do 2025. godine, te na rubnim dijelovima gradova Zadra, Splita, Ploča, Slavenskog broda i Osijeka do 2030. godine.</p> <p>U razmatranom razdoblju 4. NApEnU, nije planirana izgradnja infrastrukture za UPP u cestovnom prometu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stlačeni prirodni plin (SPP)</li> </ul> <p>U Republici Hrvatskoj u 2016. godine bilo je registrirano 208 osobnih vozila, 84 teretnih automobile, 10 mopeda, 6 motocikala, 108 autobusa te 11 traktora s pogonom na SPP. U Hrvatskoj trenutno postoje 2 javno dostupne punionice za SPP (u Zagrebu i Rijeci).</p> <p>Do 2020. godine prema nacrtu NOP-a predviđeno je otvaranje punionica na 11 lokacija i to u Puli, Zadru, Šibeniku, Splitu, Dubrovniku, Karlovcu, Sisku,</p>

		Osijeku, Varaždinu, Čakovcu i Zagrebu. Pretpostavka je da će se u razdoblju 4. NAPEnU izgraditi 9 punionica. Osim toga, predviđeno je da se u 2017. godini naprave studijske analize za sve gradove u kojima je predviđeno postavljanje punionica.
	Financijska sredstva i izvori financiranja	FZOEU - financiranje sredstvima stečenim od prodaje emisijskih jedinica putem dražbe na sustavu trgovanja emisijskim jedinicama EU-a temeljem Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17 u ukupnom iznosu 21.268.900,00 kn do kraja 2019. godine. Uz sredstva iz FZOEU, razvoj infrastrukture za alternativna goriva može se financirati i putem programa CEF - Instrument za povezivanje Europe (Connecting Europe Facility)
	Izvršno tijelo	FZOEU (sufinanciranje i raspisivanje natječaja) JLP(R)S
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Naknadno će se odrediti.
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	Nije procijenjeno
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	Nije procijenjeno
	Pretpostavke	Razvojem infrastrukture potiče se kupnja energetski 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		Uspostava posebnog poreza na motorna vozila na temelju emisija CO <sub>2</sub>
Indeks mjere		T.6
Opis	Kategorija	Financijski instrumenti
	Vremenski okvir	Početak: 2014. Kraj: 2020. Mjera je nastavljena iz 3. NAPEnU
	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 <sub>2</sub> u zrak iz motornih vozila. Posebni porez utvrđuje se na temelju prodajne, odnosno tržišne cijene motornog vozila, emisije CO <sub>2</sub> 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 ovog oporezivanja, a za "plug-in" hibridna električna vozila iznos posebnog poreza umanjuje se za postotni iznos koji odgovara dosegu vozila u potpuno električnom načinu rada.

		Ovim posebnim porezom potiče se kupovina učinkovitih vozila i vozila s manjim emisijama stakleničkih plinova. Za određivanje ostvarenih i reviziju očekivanih budućih ušteda provest će se istraživanje utjecaja posebnog poreza na ponašanje potrošača prilikom kupovine vozila.
	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, 115/16) osigurana je primjena i provođenje mjere
	Financijska sredstva i izvori financiranja	Kupci vozila
	Izvršno tijelo	Ministarstvo financija
	Tijelo za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda	NKT
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Ova mjera će se pratiti metodom istraživanja; Upitnici provedeni među kupcima vozila
	Očekivane uštede energije do kraja 2019.	132 TJ
	Očekivane uštede energije do kraja 2020.	176 TJ
	Pretpostavke	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 gCO <sub>2</sub> /km manjim, a 20% kupaca vozila s 20 gCO <sub>2</sub> /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 energetske učinkovitih vozila kojom se dodatno potiče nabava električnih i hibridnih vozila.