



# Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Zagreba za 2017. godinu

## Sadržaj

Popis kratica.....	1
Sažetak .....	3
Uvod.....	4
Analiza dosadašnjih aktivnosti .....	6
Pregled aktivnosti provedenih u 2016. godini .....	6
Sumarni pregled provedenih aktivnosti u 2016. godini .....	7
Struktura potrošnje energije Grada Zagreba .....	8
Objekti u vlasništvu gradske uprave Grada Zagreba .....	9
Objekti u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o.....	12
Vozni park javnog sektora Grada Zagreba .....	13
Prijedlog mjera energetske učinkovitosti.....	15
Sektor opće potrošnje.....	17
Sektor prometa .....	21
Sektor industrije .....	24
Sumarni prikaz predloženih mjera za operativnu provedbu .....	25
Način praćenja izvršenja plana i izvještavanja .....	27
Zaključak.....	28
Popis tablica .....	29
Popis slika.....	30

## Popis kratica

APN	Agencija za pravni promet i posredovanje nekretninama
BAU	engl. business-as-usual
BDP	bruto domaći proizvod
BU	odozdo-prema-gore (engl. bottom-up)
CEI	Centar za praćenje poslovanja energetskeg sektora i investicija
CTS	centralizirani toplinski sustavi
CVH	centar za vozila Hrvatske
DIRH	Državni inspektorat Republike Hrvatske
DZM	Državni zavod za mjeriteljstvo
EBRD	Europska banka za obnovu i razvoj
EED	Direktiva 2012/27/EU Europskog Parlamenta i Vijeća od 25.10.2012. o energetskeg učinkovitosti
EIHP	Energetski institut Hrvoje Požar
EK	Europska komisija
EMEEES	projekt "Evaluation and Monitoring for the EU Directive on Energy End-Use Efficiency and Energy Services"
EnU	energetska učinkovitost
EPBD	Direktiva 2002/91/EC o energetskeg svojstvima zgrada (engl. Energy Performance of Buildings Directive)
EPBD II	Direktiva 2010/31/EC o energetskeg svojstvima zgrada (engl. Energy Performance of Buildings Directive - RECAST)
ESCO	pružatelj energetskeg usluga (engl. Energy Service Company)
ESD	Direktiva 2006/32/EC o energetskeg učinkovitosti i energetskeg uslugama (engl. Energy Service Directive)
ETS	Europska shema trgovanja emisijskeg dozvolama

EU	Europska unija
FZOEU	Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
HBOR	Hrvatska banka za obnovu i razvitak
HERA	Hrvatska energetska regulatorna agencija
HGK	Hrvatska gospodarska komora
HOK	Hrvatska obrtnička komora
HROTE	Hrvatski operator tržišta energije
INA	Industrija nafte
MINGO	Ministarstvo gospodarstva
MINT	Ministarstvo turizma
MGIPU	Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja
NAPEnU	Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti
OIE	obnovljivi izvori energije
SPP	stlačeni prirodni plin (engl. CNG)
SMIV	Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije
TS	Toplinski sustav
UNP	ukapljeni naftni plin (engl. LPG)

## Sažetak

Godišnji plan energetske učinkovitosti na području Grada Zagreba za 2017. godinu (dalje: Godišnji plan) je planski dokument za vrijeme od jedne godine koji sadrži detaljan prikaz mjera energetske učinkovitosti koje Grad planira provesti tokom slijedeće proračunske godine. Izrada i provedba godišnjeg plana ujedno je i obveza prema Zakonu o energetske učinkovitosti („Narodne novine“, br. 127/14), a izračun ušteda izrađuje se sukladno Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije („Narodne novine“ br. 71/2015). Godišnji plan usvaja izvršno tijelo Grada. Zakonom o energetske učinkovitosti također je određeno da suglasnost na planove daje Nacionalno koordinacijsko tijelo.

Godišnji plan sastoji se od dva glavna segmenta, a to je analiza provedenih mjera za prethodnu godinu i izračun postignutih ušteda te izračun i prijedlog aktivnosti za tekuću godinu s ciljem dostizanja planiranih ušteda i realizacije predviđenih aktivnosti sukladno trenutnim strateškim odrednicama i dokumentima Grada Zagreba.

Sukladno mjerama predviđenim trenutno važećim dokumentima, inicijativama i strateškim odrednicama u ovom Godišnjem planu energetske učinkovitosti u 2017. godini predviđena je provedba dijela mjera iz koje se odnose na podizanje razine energetske učinkovitosti u nadležnosti Grada Zagreba.

## Uvod

Za postizanje ciljeva u pogledu povećanja energetske učinkovitosti postavljenih na razini Europske unije provedbu mjera potrebno je osigurati kako na nacionalnoj i regionalnoj tako i na lokalnoj razini. Članstvom u Europskoj uniji Republika Hrvatska preuzela je obavezu povećanja energetske učinkovitosti. Sukladno metodologiji izračuna ciljeva uštede energije određene u skladu s Direktivom o energetske učinkovitosti (2012/27/EU), nacionalni cilj uštede energije u razdoblju 2014. - 2020. iznosi 54,250 PJ. Taj cilj obuhvaća kombinaciju dvaju pristupa: sustav obveze energetske učinkovitosti te primjenu alternativnih mjera. Uštede postignute od strane jedinica područne samouprave i velikih gradova spadaju u alternativne mjere kojima se ostvaruje dio cilja –32,094 PJ do 2020. godine.

U ožujku 2008. godine Grad Zagreb je Izjavom o politici energetske učinkovitosti i zaštiti okoliša istaknuo strateško opredjeljenje i primarne ciljeve politike odgovorne gradske uprave Grada Zagreba na provedbi projekta Sustavnog gospodarenja energijom, promoviranja racionalnog gospodarenja energijom, primjeni mjera energetske učinkovitosti, održivog razvoja i zaštite okoliša uporabom obnovljivih izvora energije i ekološko prihvatljivih goriva uz primjenu najsuvremenijih energetske tehnologija na cjelokupnom području Grada Zagreba. Uz to, Grad Zagreb jedan je od prvih europskih glavnih gradova koji je pristupio Sporazumu gradonačelnika europskih gradova (Covenant of Mayors), a prihvaćanje i provođenje načela i obveza iz tog dokumenta jedan je od važnih preduvjeta za povećanje energetske učinkovitosti u Gradu Zagrebu. Nadalje, odlukom Gradske skupštine Grada Zagreba od 25. studenoga 2008., Grad Zagreb pristupio je u punopravno članstvo udruge Energie-cités, organizacije koja povezuje jedinice lokalnih i regionalnih vlasti koje skrbe o racionalnom korištenju energije i primjeni mjera energetske učinkovitosti, upotrebljavaju obnovljive izvore energije i brinu o zaštiti okoliša. Mreža velikih europskih gradova Eurocities utemeljena je 1986. i obuhvaća 130 velikih gradova u 34 europske zemlje i predstavlja njihove stavove i nastojanja da, u dijalogu s europskim institucijama, sudjeluju u kreiranju i provedbi širokog spektra razvojnih politika koje uključuju ekonomski razvoj, okoliš, kretanje i prijevoz, socijalnu politiku, kulturu, obrazovanje, razmjenu informacija i društvo znanja.

Sve to ukazuje na nastojanje Grada Zagreba da kontinuirano provodi proaktivnu energetske politiku, a dio koje je i ovaj Godišnji plan.

Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Zagreba je planski dokument za vrijeme od jedne godine kojim se utvrđuje provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti na području Grada. Izrada i provedba godišnjeg plana ujedno je i obveza prema Zakonu o energetske učinkovitosti („Narodne novine“ br. 127/2014), a izračun ušteda izrađuje se sukladno Pravilniku

o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije („Narodne novine“ br. 71/2015). Godišnji plan usvaja izvršno tijelo Grada. Zakonom o energetskej učinkovitosti također je određeno da suglasnost na planove daje Nacionalno koordinacijsko tijelo.

U Godišnjem se planu, također, analiziraju aktivnosti i ostvarene uštede u potrošnji energije za prethodnu godinu kako bi se prikazala realizacija zadanih ciljeva te prema potrebi korigirale mjere i dinamika provedba mjera u idućem razdoblju.

## Analiza dosadašnjih aktivnosti

Za kvalitetno planiranje i ulaganje u daljnje aktivnosti u području energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije potrebna je analiza postojećih i provedenih aktivnosti u prethodnoj godini. Dosadašnje aktivnosti vezane su prije svega uz energetske učinkovitost u zgradarstvu te učinkovitu javnu rasvjetu.

Pregled aktivnosti provedenih u 2016. godini

Tijekom 2016. provedeno je ukupno 217 mjera energetske učinkovitosti na 63 objekata. Sumarni prikaz broja provedbi pojedine mjere dan je u tablici 1.

**TABLICA 1 BROJ PROVEDBI POJEDINE MJERE (2016.)**

<b>Naziv mjere</b>	<b>Broj provedbi mjere</b>
Daljinsko mjerenje potrošnje energenata	26
Modernizacija kotlovnica i TS	17
Modernizacija rasvjete	35
Modernizacija sustava rasvjete	13
Toplinska izolacija krova	26
Toplinska izolacija ovojnice	30
Ugradnja fotonaponskih ćelija	1
Ugradnja punionica za elektromobile	1
Ugradnja solarnih kolektora	10
Ugradnja termostatskih ventila	30
Zamjena energenta za grijanje	1
Zamjena vanjske stolarije	27
<b>Ukupno</b>	<b>217</b>

### ZagEE projekt

Kako bi se potaknule primjene mjera energetske učinkovitosti i korištenje obnovljivih izvora energije, Grad Zagreb svojim primjerom želi pokazati korisnost tih mjera kako za pojedinca tako i za cjelokupno društvo. Kroz projekt ZagEE – Zagreb Energy Efficient City podržava se ostvarenje energetske uštede primjenom ekonomski opravdanih, energetski učinkovitih tehnologija i mjera na objektima u vlasništvu Grada Zagreba, različitih namjena:



- 3 zgrade gradske uprave;
- 15 zgrada osnovnih škola;
- 6 zgrada srednjih škola;
- 39 zgrada dječjih vrtića;
- 4 zgrada domova za starije i nemoćne;
- 4 zgrade domova zdravlja;
- 16 zgrada mjesne samouprave te
- modernizaciju 3000 rasvjetnih tijela javne rasvjete LED rasvjetnim tijelima s kontrolnim upravljačkim sustavom.

Projekt se provodi u okviru IEE Programa tehničke pomoći 2012. – Mobiliziranje lokalnih energetske investicije te obuhvaća financiranje tehničke pomoći i izradu potrebne dokumentacije za energetske objekte, dodjelom bespovratnih sredstava. To korisnicima omogućuje izradu projekata, studija isplativosti i ishođenje potrebne upravne dokumentacije neophodne za financiranje energetske obnove objekata i iz drugih izvora osim gradskog proračuna, kao što su strane banke i fondovi EU. Uz navedeni projekt financiraju se i dodatne mjere energetske učinkovitosti prema zatečenim potrebama na lokacijama.

Sumarni pregled provedenih aktivnosti u 2016. godini

Ukupni ostvareni učinci u 2016. godini dani su sljedećom tablicom.

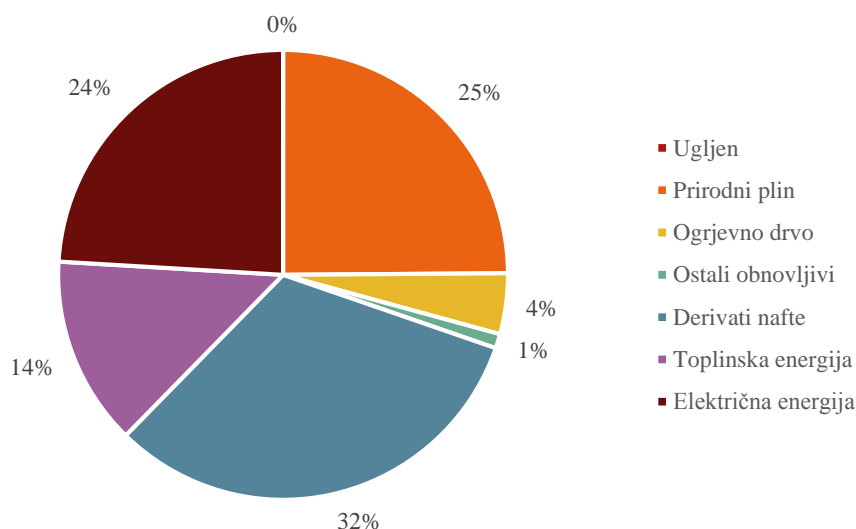
**TABLICA 2 UKUPNI OSTVARENI UČINCI U 2016. GODINI**

<b>Broj objekata na kojima su provedene mjere</b>	<b>Broj provedenih mjera</b>	<b>Očekivana energetska ušteda (kWh/god)</b>	<b>Očekivana financijska ušteda (kn/god)</b>	<b>Smanjenje emisije CO<sub>2</sub> (t/god)</b>	<b>Ukupna investicija s PDV-om</b>
63	217	8.522.201	5.863.494	3.792	99.593.467

Sveukupno je provedeno 217 mjera energetske učinkovitosti pri čemu je iznos svih investicija jednak 100 milijuna kuna. Provedbom mjera postižu se značajne energetske i financijske uštede, kao i ukupno smanjenje emisija CO<sub>2</sub> koje na godišnjoj razini iznosi 3.792 tona CO<sub>2</sub>.

## Struktura potrošnje energije Grada Zagreba

Struktura potrošnje finalne energije Grada Zagreba dobiva se sumiranjem iznosa pojedinih sektora potrošnje. Struktura, odnosno zastupljenost pojedinih energenata u finalnoj potrošnji energije dana je na slici 1.



**SLIKA 1. STRUKTURA OBLIKA ENERGIJE U NEPOSREDNOJ POTROŠNJI GRADA ZAGREBA U 2015. GODINI**

Najveći udio u potrošnji energenata imaju derivati nafte s udjelom od 32 % te električna energija s udjelom od 24 %. U strukturi potrošnje energenata slijede prirodni plin sa udjelom od 25 % te toplinska energija s udjelom od 14 %. na kraju slijedi ogrjevno drvo s udjelom od 4 % i te ostali obnovljivi izvori energije s udjelom nešto manjim od 1 %.

Apsolutni iznosi potrošnje pojedinih energenata prikazani po sektorima potrošnje mogu se vidjeti u tablici 3 – strukturi potrošnje energije Grada Zagreba. Najznačajniji sektor potrošnje su kućanstva s iznosom od 17.213 TJ godišnje, potom sektor prometa s iznosom od 12.729 TJ godišnje i usluge s nešto manje od 10.000 TJ.

Ukupna neposredna potrošnja svih sektora Grada Zagreba u 2015. godini iznosila je 45.208 TJ.

**TABLICA 3 STRUKTURA POTROŠNJE ENERGIJE GRADA ZAGREBA ZA 2015. GODINU**

<b>Mjerna jedinica: TJ</b>	<b>Industrija</b>	<b>Promet</b>	<b>Kućanstva</b>	<b>Usluge</b>	<b>Poljoprivreda</b>	<b>UKUPNO</b>
<b>Ugljen</b>	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	2,9
<b>Prirodni plin</b>	982,6	117,6	7.314,4	2.816,4	17,3	11.248,5
<b>Ogrjevno drvo</b>	4,5	0,0	1.922,4	45,9	0,0	1.972,8
<b>Energija Sunca</b>	0,0	0,0	86,3	0,0	0,0	86,3
<b>Geotermalna energija</b>	0,0	0,0	0,0	25,3	0,0	25,3
<b>Biogoriva</b>	0,0	202,5	0,0	0,0	0,0	202,5
<b>Ostala biomasa i otpad</b>	0,0	0,0	141,6	11,9	0,0	153,5
<b>Ukapljeni naftni plin</b>	37,5	393,9	136,0	225,1	0,0	792,4
<b>Motorni benzin</b>	31,2	3.585,0	0,0	0,0	4,5	3.620,7
<b>Petrolej</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Dizelsko gorivo</b>	670,5	8.097,8	0,0	0,0	123,9	8.892,2
<b>Ekstra lako loživo ulje</b>	128,1	0,0	187,9	738,9	8,5	1063,5
<b>Loživo ulje</b>	48,2	0,0	0,0	72,3	0,0	120,6
<b>Električna energija</b>	1.523,9	331,9	3.856,0	5.161,7	4,0	10.877,4
<b>Para i vrela voda</b>	1.723,2	0,0	3.565,4	861,2	0,0	6.149,8
<b>UKUPNO</b>	<b>5.149,9</b>	<b>12.728,8</b>	<b>17.212,9</b>	<b>9.958,7</b>	<b>158,1</b>	<b>45.208,4</b>

Objekti u vlasništvu gradske uprave Grada Zagreba

Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj za potrebe evidentiranja i praćenja potrošnje energije u objektima u vlasništvu Grada Zagreba uspostavio je bazu podataka u kojoj se nalaze podaci o potrošnji energenata i vode, visini mjesečnih izdataka i drugim potrebnim podacima.

Baza podataka u kojoj se nalaze podaci o potrošnji energenata u objektima u vlasništvu gradske uprave Grada Zagreba konsolidirana je na način da bude pogodna za analizu određenih pokazatelja koja je dana u nastavku. U bazi se nalazi popis od ukupno 957 objekta koji su za potrebe ove analize raspodijeljeni u šest skupina prema njihovoj namjeni (Tablica 4).

**TABLICA 4 SKUPINE I BROJ OBJEKATA U BAZI PODATAKA**

<b>Skupine objekata</b>	<b>Broj objekata<sup>1</sup></b>	<b>Grijana površina [m<sup>2</sup>]</b>
<b>Kultura</b>	<b>101</b>	<b>123.320</b>
Centar za kulturu	16	17.838
Glazbene ustanove	2	11.997
Kazalište	15	22.681
Kino dvorana	3	3.515
Knjižnica	47	15.439
Muzej	18	51.849
<b>Obrazovanje</b>	<b>418</b>	<b>867.284</b>
Dječji vrtić	209	204.860
Osnovna škola	139	410.232
Srednja škola	55	217.992
Učenički dom	15	34.200
<b>Ostalo</b>	<b>8</b>	<b>7.934</b>
Objekt (općenito)	4	4.419
Pučke kuhinje	4	3.515
<b>Sport</b>	<b>40</b>	<b>120.000</b>
Sportski objekti	40	120.000
<b>Uprava</b>	<b>251</b>	<b>126.259</b>
Gradska uprava	29	80.912
Mjesna samouprava	222	45.347
<b>Zdravstvo</b>	<b>139</b>	<b>293.876</b>
Ambulanta	4	677
Bolnica	9	70.697
Dom za starije i nemoćne osobe	17	116.452
Dom zdravlja	96	77.902
Poliklinika	13	28.147
<b>Ukupno</b>	<b>957</b>	<b>1.502.939</b>

<sup>1</sup> navedeni su samo podaci o objektima i pripadajuće površine koji su trenutačno u bazi podataka, koja se sustavno nadopunjava novim podacima kako oni pristižu

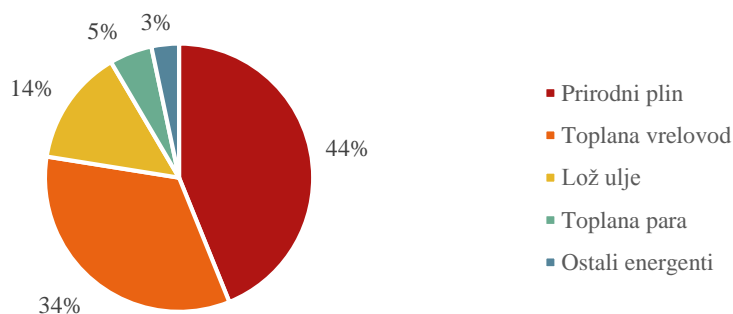
## Zastupljenost glavnog energenta za grijanje

Budući da je za svaki objekt poznat podatak o glavnom energentu koji se koristi za grijanje prostora, napravljena je analiza zastupljenosti pojedinog energenta. Tablica 5 prikazuje broj objekata u kojima se određeni energent koristi kao glavni energent za grijanje prostora (podaci za 2015. godinu).

**TABLICA 5 ZASTUPLJENOST GLAVNOG ENERGENTA ZA GRIJANJE PROSTORA (2015.)**

Skupina objekata	Bez grijanja	Geotermalna voda	Biomasa drvo	Biomasa peleti	Električna energija	Loživo ulje	Prirodni plin	Toplana para	Toplana vrelovod	UNP	Ukupno
<b>Kultura</b>	1	0	0	0	5	3	69	0	23	0	101
<b>Obrazovanje</b>	0	0	1	0	9	88	185	11	122	2	418
<b>Ostalo</b>	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	4
<b>Sport</b>	14	1	0	0	4	3	11	0	7	0	40
<b>Uprava</b>	1	0	4	0	16	22	167	2	39	0	251
<b>Zdravstvo</b>	0	0	0	1	1	5	102	2	31	1	143
<b>Ukupno</b>	16	1	5	1	36	122	536	15	222	3	957

Najveći udio objekata (44 %) kao glavni energent za grijanje koristi prirodni plin, na drugom mjestu je toplinska energija iz toplana (39 %), a slijedi ga loživo ulje sa udjelom od 14 % dok su ostali energenti prisutni sa udjelom od oko 3 %. Navedeni raspodjela prema energentima izračunata je na temelju grijane površine objekata u 2015 godini. Navedene zastupljenosti prikazane su grafički slikom 2.



**SLIKA 2. ZASTUPLJENOST GLAVNOG ENERGENTA ZA GRIJANJE PROSTORA (2015.)**

Objekti u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o.

Grad Zagreb ima 100 %-tni poslovni udjel u trgovačkom društvu Zagrebački holding d.o.o. U tablici 6 prikazan je popis podružnica Zagrebačkog holdinga sa grijanom površinom objekata u vlasništvu pojedine podružnice.

**TABLICA 6 POPIS PODRUŽNICA, TRGOVAČKIH DRUŠTAVA ODNOSNO USTANOVA ZAGREBAČKOG HOLDING-A D.O.O. S PRIPADAJUĆOM GRIJANOM POVRŠINOM**

<b>R.b.</b>	<b>Naziv članice</b>	<b>Grijana površina [m<sup>2</sup>]</b>
1.	AGM	839,97
2.	Autobusni kolodvor Zagreb	21.141,00
3.	Čistoća	14.222,00
4.	Gradska groblja	8.996,98
5.	Gradsko stambeno komunalno gospodarstvo d.o.o.	2.521,66
6.	Robni terminali Zagreb	116.077,64
7.	Tržnice Zagreb	67.677,91
8.	Vladimir Nazor	16.788,11
9.	Vodoopskrba i odvodnja d.o.o.	22.288,67
10.	Zagrebparking	1.491,00
11.	Zagrebačke ceste	6.380,00
12.	Zagrebački električni tramvaj - ZET	56.919,65
13.	Zagrebački velesajam	31.550,00
14.	ZGOS	483,64
15.	Zrinjevac	15.070,00
16.	Gradska plinara Zagreb d.o.o.	12.893,00
17.	Zagreb plakat d.o.o	258,15
18.	Gradska ljekarna Zagreb d.o.o.	8.653,00
19.	Arena Zagreb	34.755,00
20.	Upravljanje nekretninama	4.758,56
21.	Zagreb digitalni grad	U zakupu na Zag. Velesajmu
22.	Gradska plinara Zagreb Opskrba d.o.o.	U zakupu posl. Prostora kod Gradske plinare Zagreb d.o.o.
23.	Upravljanje projektima	Prostor u najmu
24.	Zagrebačka stanogradnja d.o.o.	Prostor u najmu
25.	Centar d.o.o.	U sklopu Arene Zagreb
<b>UKUPNO</b>		<b>443.765,94</b>

## Vozni park javnog sektora Grada Zagreba

Analiza stanja voznog parka i potrošnje goriva javnog sektora i javnog prijevoza Grada Zagreba predstavljaju temelje za definiranje mjera za povećanje energetske učinkovitosti u prometu Grada Zagreba.

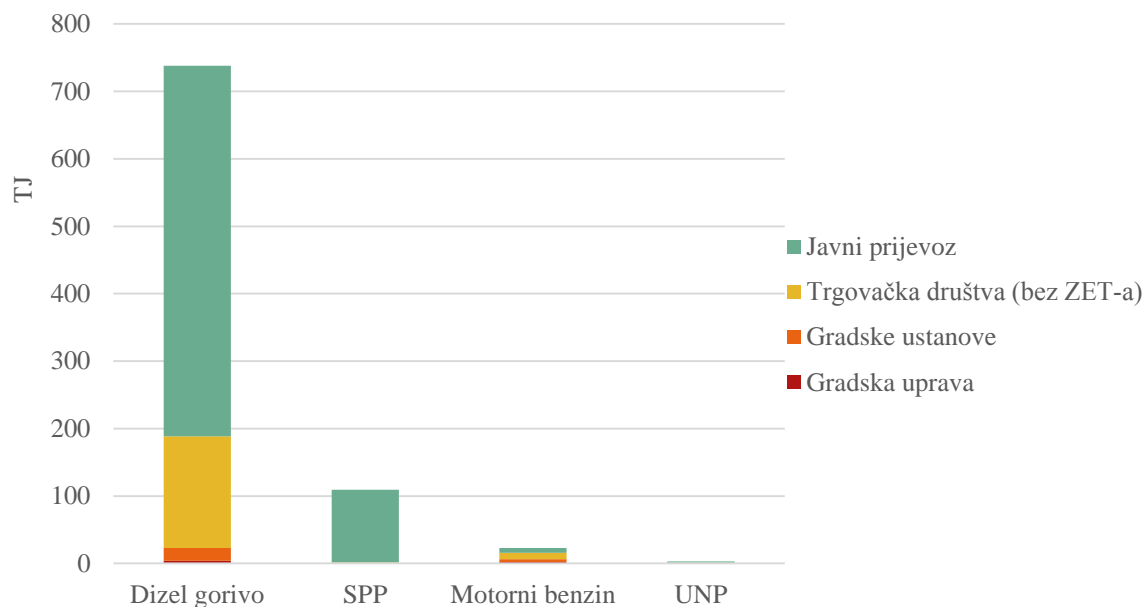
Vozni park javnog sektora Grada Zagreba obuhvaća vozila koja koristi Gradska uprava, gradske ustanove te trgovačka društva u vlasništvu Grada (primarno Zagrebački holding). Sa svrhom obavljanja socijalnih, obrazovnih, zdravstvenih i kulturnih djelatnosti, na području Grada Zagreba djeluje ukupno više od 300 ustanova i to, 20 zdravstvenih, 37 kulturnih, 60 predškolskih, 114 ustanova osnovnog školstva, 65 srednjoškolskih ustanova i dr.

Grad Zagreb ima poslovne udjele u 9 trgovačkih društava od kojih je po broju korištenih vozila najveće Zagrebački holding. Zagrebački holding obuhvaća 16 podružnica te ima poslovne udjele u još 9 trgovačkih društava.

Ukupan broj vozila javnog sektora Grada Zagreba u 2015. godini procijenjen je na oko 2,5 tisuće.

Najveći udio u potrošnji energije vozila javnog sektora Grada Zagreba odnosi se na autobuse javnog prijevoza (76 %), nakon kojih slijede trgovačka društva (bez ZET-a) sa 20 % te gradske ustanove sa udjelom od oko 3 %. Vozila gradske uprave zauzimaju manje od 1 % u ukupnoj potrošnji energije koja se ostvaruje u vozilima javnog sektora.

Promatrano s obzirom na vrstu korištenih energenata, najveći udio zauzima dizel gorivo sa oko 84,5 %, nakon čega slijedi stlačeni prirodni plin (SPP) sa oko 12,5 %, motorni benzin sa oko 2,6 % te ukapljeni naftni plin (UNP) sa svega 0,4 %. Ukupna potrošnja energije vozila javnog sektora u 2015. godini iznosila je 873 TJ.



SLIKA 3 POTROŠNJA VOZILA JAVNOG SEKTORA GRADA ZAGREBA U 2015. GODINI

TABLICA 7 STRUKTURA VOZILA REGISTRIRANIH NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA U 2015. GODINI

Kategorija vozila	Dizel gorivo	Motorni benzin	UNP	SPP	Elektro	Hibrid	Ukupno
<b>M1 – osobna vozila (do 8 putnika)</b>	132.514	145.970	8.141	46	51	159	286.881
<b>M2 – autobusi (više od 8 putnika, do 5 t)</b>	30						30
<b>M3 – autobusi (više od 8 putnika, iznad 5t)</b>	737			62			799
<b>L – motocikli i mopedi</b>	8	17.925			154		18.087
<b>N1 – teretna (do 3,5t)</b>	20.143	1.909	158	36	12	1	22.259
<b>N2 – teretna (od 3,5 – 12t)</b>	2.395	3		1			2.399
<b>N3 – teretna (iznad 12t)</b>	3.908						3.908
<b>Radni stroj</b>	780	8	6			1	795
<b>Traktor</b>	3.082	6					3.088
<b>Ukupno</b>	<b>163.597</b>	<b>165.821</b>	<b>8.305</b>	<b>145</b>	<b>217</b>	<b>161</b>	<b>338.246</b>



## Prijedlog mjera energetske učinkovitosti

U nastavku poglavlja dan je pregled predloženih mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti na području Grada Zagreba. Mjere su podijeljene prema podsektorima neposredne potrošnje – industrija, promet i sektor opće potrošnje.

Mjere energetske učinkovitosti dijele se na kategorije provedbe ovisno o načinu i odgovornostima u provedbi na slijedeći način:

1. Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno – primjer takvih mjera je zamjena uredskih aparata energetske učinkovitim, zamjena voznog parka, obnova zgrada kojima se koristi obveznik planiranja i/ili društva nad kojima ima upravljačka prava, trening eko vožnje za zaposlene kod obveznika planiranja i slično. Smatra se da mjere obveznik planiranja provodi samostalno i ako su sufinancirane iz nekog drugog izvora, a u planu se navodi planirani iznos vlastitih sredstava i planirani izvor sufinanciranja. Iznos vlastitih sredstava se dokazuje i planom proračuna obveznika planiranja za godinu koja je obuhvaćena planom.
2. Mjere koje obveznik planiranja sufinancira – odnosi se na mjere koje provode subjekti nad kojima obveznik planiranja nema upravljačka prava. Primjeri su programi sufinanciranja mjera kod građana ili poduzetnika, a takve mjere uključuju i one mjere u kojima se uz sufinanciranje obveznika planiranja koriste i sredstva iz drugih izvora, poput sredstava FZOEU ili iz EU fondova.
3. Mjere koje obveznik planiranja ugovara – odnosi se na mjere u kojima obveznik planiranja ima ovlasti ugovoriti provedbu mjera, ali ne snosi rizike provedbe takvih mjera i ne financira ih svojim sredstvima. Primjer je provedba energetske obnove zgrada obveznika planiranja kao energetske usluge i provedba projekata javno-privatnog partnerstva.
4. Mjere koje obveznik planiranja provodi – odnosi se na mjere u kojima obveznik planiranja sudjeluje i/ili odlučuje u provedbi, ali ih ne financira/sufinancira vlastitim sredstvima i ne snosi rizike vezane uz provedbu. Primjer takve mjere je provedba info kampanje koja je potpuno financirana iz drugog izvora, ali je za provedbu zadužen obveznik planiranja i/ili društva nad kojima obveznik planiranja ima upravljačka prava. Ako se rad na provedbi takve mjere ne financira iz vanjskog izvora, smatra se da ih obveznik planiranja sufinancira iznosom vrijednosti utrošenog rada zaposlenih, te ne spadaju u ovu kategoriju.
5. Mjere sa posrednim učinkom na obveznika planiranja – odnosi se na mjere u kojima obveznik planiranja stvara preduvjete za provedbu drugih mjera koje provodi samostalno. Primjer je priprema kriterija energetske učinkovitosti u javnoj nabavi, ili studije i analize

potencijala za povećanje energetske učinkovitosti. Pri planiranju ovih mjera procjenjuju se troškovi koji proizlaze iz stvarnih troškova obveznika planiranja i troška rada zaposlenih, ali ne procjenjuju se uštede, s obzirom da će uštede biti utvrđene kada se pojedine mjere budu provodile.

Kategorija mjere označava način izračuna ušteta te mjere. Sukladno preporuci Nacionalnog koordinacijskog tijela za energetske učinkovitost definirane su tri kategorije mjera:

1. Mjere za koje postoji metodologija definirana u Pravilniku za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteta („Narodne novine“ br. 71/15)
  - njihovu uštedu potrebno je izračunati prema navedenoj metodologiji.
2. Mjere kojima se ušteta utvrđuje mjerenjem
  - ukoliko postoje mjere kojima se ušteta energije utvrđuje mjerenjem potrošnje onda se njihova ušteta proračunava na način kako je opisano u Pravilniku o sustavnom gospodarenju energijom u javnom sektoru („Narodne novine“ br. 18/15). U navedenom pravilniku ušteta energije se utvrđuje razlikom mjerene potrošnje energije i referentne potrošnje energije.
3. Mjere za koje ne postoji metodologija izračuna uštete
  - za specifične mjere koje nisu propisane metodologijom (npr. mjere u industriji), uštede se određuju po projektu, a procjenjuju ih za to ovlaštene stranke.

## Sektor opće potrošnje

Mjere u sektoru opće potrošnje odnose se na zgrade i građevine, elektroničke uređaje, javnu rasvjetu te procese i usluge. Osim toga, mjere su podijeljene na sektor kućanstva i sektor usluga, a unutar usluga posebno je izdvojen javni sektor.

<b>Naziv mjere</b>	<b>Program energetske obnove zgrada javnog sektora</b>
<b>Kategorija provedbe</b>	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno
<b>Kategorija mjere</b>	Financijski instrumenti
<b>Opis mjere</b>	<p>Mjerom se predviđa osmišljavanje programa energetske obnove zgrada javnog sektora. Programom se pozornost primarno usmjerava na zgrade javnog sektora građene prije 1987. godine te na njihovu obnovu na niskoenergetski standard i postizanje energetskog razreda B, A ili A+.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energetski pregledi i certifikacija zgrada</li> <li>- Uporaba fotonaponskih sustava za proizvodnju električne energije</li> <li>- Uporaba solarnih kolektora za grijanje i pripremu tople vode</li> <li>- Uporaba dizalica topline za grijanje, hlađenje i pripremu tople vode</li> <li>- Modernizacija rasvjete</li> <li>- Modernizacija kotlovnica i TS</li> <li>- Zamjena energenta za grijanje učinkovitijim (plin, pelete, pirolitički sustavi)</li> <li>- Povećanje toplinske zaštite vanjskih zidova</li> <li>- Sanacija i povećanje toplinske zaštite krovišta</li> <li>- Sanacija i povećanje toplinske zaštite podova i podrumskih prostora</li> <li>- Zamjena dotrajale stolarije energetski učinkovitom</li> </ul>
<b>Iznos uštede</b>	27,2 TJ / 7.553.000 kWh / 2.412 tCO <sub>2</sub>
<b>Životni vijek</b>	25 godina
<b>Očekivani iznos investicije</b>	92.000.000 kn
<b>Očekivani iznos sufinanciranja [%]</b>	40-60 %
<b>Izvor sufinanciranja</b>	FZOEU, Grad Zagreb, resorna ministarstva (MGIPU,...), vlasnici zgrada javne namjene, ESCO/EPC
<b>Rokovi provedbe</b>	2017. godina
<b>Način praćenja</b>	Grad Zagreb - SMIV

<b>Naziv mjere</b>	<b>Promocija energetske usluga i mjera EnU i OIE</b>
<b>Kategorija provedbe</b>	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno
<b>Kategorija mjere</b>	Informacijske i obvezne informacijske mjere
<b>Opis mjere</b>	<p>Ovom mjerom nastoji se povećati svijest korisnika zgrada, transformirati tržište prema sve učinkovitijim zgradama. Info kampanjom podići svijest ciljanih skupina o koristima i mogućnostima provedbe mjera energetske učinkovitosti kroz energetske usluge.</p> <p>Informirati i educirati širu javnost o ESCO tvrtkama, modelima i principu pružanja energetske usluga. Uspostava propisa kvalifikacija pružatelja energetske usluga. Izrada i vođenje evidencije o pružateljima energetske usluga.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obrazovanje i promjena ponašanja djelatnika/korisnika zgrada</li> <li>- Obrazovanje i promocija energetske učinkovitosti za građane, upravitelje i predstavnike suvlasnika</li> </ul>
<b>Iznos uštede</b>	Potporna mjera <sup>2</sup>
<b>Životni vijek</b>	5 godina
<b>Očekivani iznos investicije</b>	300.000 kn
<b>Očekivani iznos sufinanciranja [%]</b>	-
<b>Izvor sufinanciranja</b>	Grad Zagreb, FZOEU, EU fondovi
<b>Rokovi provedbe</b>	2017. godina
<b>Način praćenja</b>	Grad Zagreb – SMIV

---

<sup>2</sup> Mjere energetske učinkovitosti mogu se dijeliti na potporne i izvršne. Potporne mjere politike su one mjere koje za rezultat nemaju mjerljivu uštedu, nego služe kao potpora za provođenje izvršnih mjera (primjerice uspostavljanje novog sustava financiranja EE mjera, ili provođenje informativne kampanje o EE, izrada projektne dokumentacije i sl.). Ove mjere se navode u planu i upisuje u SMIV ali njihova ušteda jednaka je nuli ukoliko ne postoji vjerodostojan način izračuna uštede. (Izvor: „Upute za izradu godišnjih i akcijskih planova energetske učinkovitosti“, CEI, siječanj 2016.)

<b>Naziv mjere</b>	<b>Uvođenje sustava nadzora i individualnog mjerenja potrošnje energije</b>
<b>Kategorija provedbe</b>	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno
<b>Kategorija mjere</b>	Financijski instrumenti
<b>Opis mjere</b>	<p>Javni sektor dužan je upravljati neposrednom potrošnjom energije u zgradi javnog sektora i javne rasvjete na energetske učinkovit način. Sustavnim prikupljanjem podataka o potrošnji električne, toplinske energije, plina i vode, potiče se energetske efikasno ponašanje kod svih zaposlenika i otvara mogućnost ostvarivanja ušteda do 5 %.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ugradnja individualnih uređaja za mjerenje toplinske energije za stanove i prostore priključene na centralizirane toplinske sustave</li> <li>- Ugradnja individualnih mjerila potrošnje vode</li> <li>- Uvođenje sustava daljinskog očitavanja potrošnje energenata – plin, električna i toplinska energija</li> <li>- Uvođenje sustava daljinskog očitavanja potrošnje vode</li> </ul>
<b>Iznos uštede</b>	8 TJ / 2.222.000 kWh / 122 tCO <sub>2</sub>
<b>Životni vijek</b>	5 godina
<b>Očekivani iznos investicije</b>	2.400.000 kn
<b>Očekivani iznos sufinanciranja [%]</b>	40 %
<b>Izvor sufinanciranja</b>	Grad Zagreb, FZOEU
<b>Rokovi provedbe</b>	2017. godina
<b>Način praćenja</b>	Grad Zagreb – SMIV

<b>Naziv mjere</b>	<b>Energetske učinkovita javna rasvjeta</b>
<b>Kategorija provedbe</b>	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno
<b>Kategorija mjere</b>	Financijski instrumenti, energetske usluge za uštede energije
<b>Opis mjere</b>	<p>Javna rasvjeta u Gradu Zagreba godišnje troši 81.500 MWh električne energije. Projekti poboljšanja energetske učinkovitosti u javnoj rasveti isplativi su, vidljivi u javnosti, smanjuju svjetlosno onečišćenje i utjecaj na okoliš, uštede su vidljive odmah i lako su dokazive i provjerljive.</p>
<b>Iznos uštede</b>	25 TJ / 6.944.000 kWh / 2.292 tCO <sub>2</sub>
<b>Životni vijek</b>	15 godina
<b>Očekivani iznos investicije</b>	23.500.000 kn
<b>Očekivani iznos sufinanciranja [%]</b>	40 %
<b>Izvor sufinanciranja</b>	FZOEU, Grad Zagreb, ESCO/EPC, JPP
<b>Rokovi provedbe</b>	2017. godina
<b>Način praćenja</b>	Grad Zagreb – SMIV

<b>Naziv mjere</b>	<b>Program energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada i Program energetske obnove obiteljskih kuća (subvencije za OIE)</b>
<b>Kategorija provedbe</b>	Mjere koje obveznik planiranja sufinancira
<b>Kategorija mjere</b>	Financijski instrumenti
<b>Opis mjere</b>	<p>Ovom se mjerom predviđa poticanje korištenja OIE.</p> <p>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> i povećanja udjela obnovljivih izvora energije.</p> <p>Grad Zagreb provodi subvencioniranje troškova nabave i ugradnje sustava obnovljivih izvora energije na području Grada Zagreba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• solarnog kolektorskog sustava za grijanje i pripremu potrošne tople vode,</li> <li>• fotonaponskog sustava za proizvodnju električne energije,</li> <li>• sustava za grijanje i pripremu potrošne tople vode na pelete, pirolizu</li> <li>• sustava s dizalicama topline za pripremu potrošne tople vode, grijanje i hlađenje A energetske klase,</li> <li>• sustava s vjetrogeneratorima i akumulatorima za proizvodnju električne energije za vlastitu potrošnju.</li> </ul>
<b>Iznos uštede</b>	1,8 TJ / 500.000 kWh / 122 tCO <sub>2</sub>
<b>Životni vijek</b>	25 godina
<b>Očekivani iznos investicije</b>	2.000.000 kn
<b>Očekivani iznos sufinanciranja [%]</b>	50 %
<b>Izvor sufinanciranja</b>	Grad Zagreb (50 %, max. 15.000 kn po projektu), vlastita sredstva fizičkih i pravnih osoba
<b>Rokovi provedbe</b>	2017. godina
<b>Način praćenja</b>	FZOEU, Grad Zagreb – SMIV

## Sektor prometa

Potrošnja energije u sektoru prometa čini znatan dio potrošnje na području grada Zagreba, a važnost prometa za smanjenje potrošnje energije i emisije stakleničkih plinova prepoznata je i kroz resurse alocirane upravo na sektor prometa.

<b>Naziv mjere</b>	<b>Trening i promocija eko vožnje</b>
<b>Kategorija provedbe</b>	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno
<b>Kategorija mjere</b>	Informacijske i obvezujuće informacijske mjere
<b>Opis mjere</b>	<p>Ovom mjerom želi se postići maksimalna razina osviještenosti svih građana i vozača u Gradu Zagrebu o prednostima eko vožnje kroz aktivno provođenje treninga eko vožnje te promotivnim aktivnostima među vozačima koji su stekli licencu prije donošenja Pravilnika o osposobljavanju kandidata za vozače („Narodne novine“ br. 13/09).</p> <p>Ovom mjerom predviđa se uključivanje vozača službenih vozila u nadležnosti Grada Zagreba u program edukacije eko vožnje i promocijom eko vožnje među svim građanima.</p>
<b>Iznos uštede</b>	1,0 TJ / 278.000 kWh / 72 tCO <sub>2</sub>
<b>Životni vijek</b>	5 godina
<b>Očekivani iznos investicije</b>	100.000 kn
<b>Očekivani iznos sufinanciranja [%]</b>	-
<b>Izvor sufinanciranja</b>	FZOEU, Grad Zagreb za vlastita vozila/vozače, fizičke i pravne osobe
<b>Rokovi provedbe</b>	2017. godina
<b>Način praćenja</b>	Grad Zagreb – SMIV

<b>Naziv mjere</b>	<b>Promicanje integriranog prometa</b>
<b>Kategorija provedbe</b>	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno
<b>Kategorija mjere</b>	Informacijska i organizacijska mjera
<b>Opis mjere</b>	<p>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. Potražnja za odgovarajućim slobodnim parkirnim mjestom jedan je od vodećih uzročnika zagušenja u gradskim središtima. Kruženje prometnicama u potrazi za slobodnim parkirnim mjestom ne povećava ukupno vrijeme putovanja samo tog vozila već i svih ostalih vozila koja su zbog prouzročnog zagušenja i zastoja morala usporiti ili stati. Time se ukupni negativni učinci ovog fenomena poput potrošnje goriva, emisije štetnih plinova, proizvodnje buke i ugrožavanja sigurnosti znatno uvećavaju.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- U okviru ove mjere potrebno je izraditi model inteligentnog upravljanja javnim parkirnim površinama u Gradu Zagrebu, a koji treba predložiti različite mehanizme naplate parkiranja (ovisno o vrsti goriva), regulatorne mjere te uspostavu sustava informiranja o slobodnim kapacitetima za parkiranje u realnom vremenu.</li> <li>- Uvođenje kriterija zelene javne nabave za vozila u vlasništvu Grada Zagreba</li> <li>- Car pooling za djelatnike gradske uprave, tvrtki i institucija u vlasništvu Grada Zagreba</li> <li>- Poboljšanje uvjeta za biciklistički prijevoz na području Grada Zagreba (Projekt Greenway)</li> <li>- Unapređenje car-pooling sustava Grada Zagreba</li> <li>- Unapređenje Park and Ride sustava Grada Zagreba</li> <li>- Povećanje iskoristivosti vozila na području Grada Zagreba (car sharing za građane)</li> </ul>
<b>Iznos uštede</b>	Potporna mjera <sup>3</sup>
<b>Životni vijek</b>	10 godina
<b>Očekivani iznos investicije</b>	10.000.000 kn
<b>Očekivani iznos sufinanciranja [%]</b>	40-85 %
<b>Izvor sufinanciranja</b>	FZOEU, Grad Zagreb, EU fondovi (projekt Greenway)
<b>Rokovi provedbe</b>	2017. godina
<b>Način praćenja</b>	Grad Zagreb

<sup>3</sup> Mjere energetske učinkovitosti mogu se dijeliti na potporne i izvršne. Potporne mjere politike su one mjere koje za rezultat nemaju mjerljivu uštedu, nego služe kao potpora za provođenje izvršnih mjera (primjerice uspostavljanje novog sustava financiranja EE mjera, ili provođenje informativne kampanje o EE, izrada projektne dokumentacije i sl.). Ove mjere se navode u planu i upisuje u SMIV ali njihova ušteda jednaka je nuli ukoliko ne postoji vjerodostojan način izračuna uštede. (Izvor: „Upute za izradu godišnjih i akcijskih planova energetske učinkovitosti“, CEI, siječanj 2016.)



<b>Naziv mjere</b>	<b>Razvoj infrastrukture za alternativna goriva</b>
<b>Kategorija provedbe</b>	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno i mjere za koje obveznik planiranja nije zadužen, ali se provode na području Grada Zagreba
<b>Kategorija mjere</b>	Infrastruktura, strateško planiranje, regulativa, organizacija, informacijske i obvezujuće mjere
<b>Opis mjere</b>	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Razvoj e-mobilnosti na području Grada Zagreba</li> <li>- Razvoj infrastrukture za alternativna goriva</li> </ul>
<b>Iznos uštede</b>	-
<b>Životni vijek</b>	25 godina
<b>Očekivani iznos investicije</b>	8.000.000 kn
<b>Očekivani iznos sufinanciranja [%]</b>	40 %
<b>Izvor sufinanciranja</b>	FZOEU , Grad Zagreb
<b>Rokovi provedbe</b>	2017. godina
<b>Način praćenja</b>	CEI u koordinaciji s MMPI i MZOIE

## Sektor industrije

Republika Hrvatska je svojom energetsom politikom, prije svega Nacionalnim akcijskom planom energetske učinkovitosti, odredila provedbu nekoliko mjera energetske učinkovitosti u industriji. Unatoč tome što jedinice lokalne i regionalne samouprave nisu izravno nadležne za provedbu navedenih mjera, Grad Zagreb će raditi na promociji mjera energetske učinkovitosti u industriji te raditi na unaprjeđenju komunikacije između javne uprave i institucija te poslovnih subjekata.

Sumarni prikaz predloženih mjera za operativnu provedbu

U nastavku je dan sumarni prikaz mjera poboljšanja energetske učinkovitosti koje se planiraju provesti tijekom 2017. godine, a u nadležnosti su gradskih vlasti Grada Zagreba. Ukupni iznos investicija svih planiranih mjera iznosi 479,9 milijuna kuna u trogodišnjem razdoblju, dok je ukupni trošak svih mjera čija je provedba planirana u 2017. godini jednak 137,3 milijuna kuna, pri čemu se najveći iznos odnosi na Program energetske obnove zgrada javnog sektora gdje se ukupno planira uložiti oko 92 milijuna kuna.

**TABLICA 8 PREGLED TROŠKOVA PROVEDBE MJERA**

Mjera	Ukupni trošak mjere za Grad Zagreb [kn]	Ukupni Trošak mjere u 2017. godini (kn/godišnje)	Očekivani iznos sufinanciranja [%]
<b>Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno</b>			
<b>Program energetske obnove zgrada javnog sektora</b>	276.000.000	92.000.000	40-60
<b>Promocija energetskih usluga i mjera EnU i OIE</b>	900.000	300.000	-
<b>Uvođenje sustava nadzora i individualnog mjerenja potrošnje energije</b>	7.200.000	2.400.000	40
<b>Energetski učinkovita javna rasvjeta</b>	70.500.000	23.500.000	40
<b>Trening i promocija eko vožnje</b>	300.000	100.000	-
<b>Promicanje integriranog prometa</b>	111.000.000	10.000.000	40 – 85
<b>Razvoj infrastrukture za alternativna goriva</b>	12.000.000	8.000.000	40
<b>Mjere koje obveznik planiranja sufinancira</b>			
Mjera	Ukupni Trošak mjere [kn]	Ukupni Trošak mjere u 2017. godini (kn/godišnje)	Iznos sufinanciranja Grada Zagreba [%]
<b>Program energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada i Program energetske obnove obiteljskih kuća (subvencije za OIE)</b>	2.000.000	1.000.000	50 %
<b>UKUPNO</b>	<b>479.900.000</b>	<b>137.300.000</b>	

**TABLICA 9 PREGLED OČEKIVANIH UŠTEDA**

<b>Mjera</b>	<b>Procijenjena godišnja ušteda (TJ)</b>	<b>Procijenjena godišnja ušteda (kWh)</b>
<b>Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno</b>		
<b>Program energetske obnove zgrada javnog sektora</b>	27,2	7.553.000
<b>Promocija energetskih usluga i mjera EnU i OIE</b>	Potporna mjera <sup>4</sup>	Potporna mjera
<b>Uvođenje sustava nadzora i individualnog mjerenja potrošnje energije</b>	8,0	2.222.000
<b>Energetski učinkovita javna rasvjeta</b>	25,0	6.944.000
<b>Trening i promocija eko vožnje</b>	1,0	278.000
<b>Promicanje integriranog prometa</b>	Potporna mjera	Potporna mjera
<b>Razvoj infrastrukture za alternativna goriva</b>	-	-
<b>Mjere koje obveznik planiranja sufinancira</b>		
<b>Program energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada i Program energetske obnove obiteljskih kuća (subvencije za OIE)</b>	1,8	500.000
<b>UKUPNO</b>	<b>63,0</b>	<b>17.497.000</b>

<sup>4</sup> Mjere energetske učinkovitosti mogu se dijeliti na potporne i izvršne. Potporne mjere politike su one mjere koje za rezultat nemaju mjerljivu uštedu, nego služe kao potpora za provođenje izvršnih mjera (primjerice uspostavljanje novog sustava financiranja EE mjera, ili provođenje informativne kampanje o EE, izrada projektne dokumentacije i sl.). Ove mjere se navode u planu i upisuje u SMIV ali njihova ušteda jednaka je nuli ukoliko ne postoji vjerodostojan način izračuna uštede. (Izvor: „Upute za izradu godišnjih i akcijskih planova energetske učinkovitosti“, CEI, siječanj 2016.)

## Način praćenja izvršenja plana i izvještavanja

Praćenje izvršenja plana te pravodobno izvještavanje o implementiranim mjerama i aktivnostima važan je segment u provedbi Godišnjeg plana energetske učinkovitosti koji reperkusije ima i na smjernice za izradu Akcijskog plana energetske učinkovitosti u narednom razdoblju.

Važnost praćenja ušteda energije prepoznata je i u Zakonu o energetske učinkovitosti u kojem se prema članku 22. definira Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije kao računalni sustav za prikupljanje, obradu i verifikaciju informacija o energetske učinkovitosti i ostvarenim uštedama energije (SMIV). Navedeni sustav vodi i održava Nacionalno koordinacijsko tijelo u skladu s Pravilnikom za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije.

Istim člankom određena je obaveza odgovornih osoba javnog sektora unositi sve potrebne informacije u Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda.

Web aplikacija SMIV koristi Metodologiju “odozdo prema gore” (engl. Bottom-up) koja je opisana u Pravilniku o metodologiji za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije u neposrednoj potrošnji, a mjere energetske učinkovitosti se prate i verificiraju u četiri sektora neposredne potrošnje (sektor kućanstva, industrije, usluga i transporta). U registar planova pohranjuju se ciljevi i planirane mjere energetske učinkovitosti gradova, županija i općina, a registar provedenih mjera podrazumijeva pohranjivanje podataka o uštedama energije (kWh), smanjenju emisije (tCO<sub>2</sub>) i o troškovima provedbe mjera (kn).

Web aplikacija sustava ima za cilj uspostaviti sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju uštedama kojim će se omogućiti kontinuirano ocjenjivanje uspješnosti politika energetske učinkovitosti te ispunjenje zadanih ciljeva. Kontinuirano praćenje aktivnosti također će omogućiti i olakšanu reviziju Nacionalnog akcijskog plana energetske učinkovitosti te olakšati njegovu izradu.

Ostvarenje Godišnjeg plana analizira se svake godine prilikom izrade Godišnjeg plana za narednu godinu. Za kvalitetnu analizu provedenih mjera i ostvarenih ušteda potrebna je dobra komunikacija i koordinacija svih jedinica lokalne samouprave koje provode mjere energetske učinkovitosti kako bi se dobila cjelovita slika provedenih projekata i natječaja.

Konzistentna i redovita primjena i korištenje SMIV aplikacija trebala bi olakšati navedene analize te doprinijeti cjelovitosti analize ušteda na području grada.

Praćenje provedbe aktivnosti i mjera propisanih ovim planom energetske učinkovitosti, odnosno postignutih ušteda, obavljat će odgovorna osoba imenovana od strane Grada kroz sustav SMIV.

## Zaključak

Za postizanje ciljeva u pogledu povećanja energetske učinkovitosti postavljenih na razini Europske unije provedbu mjera potrebno je osigurati kako na nacionalnoj i regionalnoj tako i na lokalnoj razini. Članstvom u Europskoj uniji Republika Hrvatska preuzela je obavezu povećanja energetske učinkovitosti. Sukladno metodologiji izračuna ciljeva uštede energije određene u skladu s Direktivom o energetske učinkovitosti (2012/27/EU), nacionalni cilj uštede energije u razdoblju 2014. - 2020. iznosi 54,250 PJ. Taj cilj obuhvaća kombinaciju dvaju pristupa: sustav obveze energetske učinkovitosti te primjenu alternativnih mjera. Uštede postignute od strane jedinica područne samouprave i velikih gradova spadaju u alternativne mjere kojima se ostvaruje dio cilja –32,094 PJ do 2020. godine.

Grad Zagreb kontinuirano provodi proaktivnu energetske politiku, a dio koje je i ovaj Godišnji plan. Aktivnosti na području energetske učinkovitosti Grad Zagreb provodi koristeći vlastita financijska sredstva, domaće izvore financiranja, odnosno financijska sredstva Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost te koristeći međunarodne izvore financiranja, ponajviše sredstva europskih fondova.

Aktivnostima provedenim u 2016. godini Grad Zagreb dostigao je uštede u iznosu od 30,7 TJ (8.528.000 kWh) pri čemu je ukupno je investirano 100 milijuna kn.

U segmentu ušteda najznačajniji učinci postignuti su Kroz projekt ZagEE – Zagreb Energy Efficient City – ukupne uštede iznose 20,3 TJ pri čemu je ukupno investirano 77,7 milijuna kuna.

Ukupni iznos investicija svih planiranih mjera iznosi 480 milijuna kuna u trogodišnjem razdoblju, dok je ukupni trošak svih mjera čija je provedba planirana u 2017. godini jednak 137 milijuna kuna, pri čemu se najveći iznos odnosi na Program energetske obnove zgrada javnog sektora gdje se ukupno planira uložiti oko 92 milijuna kuna.

## Popis tablica

Tablica 1 Broj provedbi pojedine mjere (2016.).....	6
Tablica 2 Ukupni ostvareni učinci u 2016. godini.....	7
Tablica 3 Struktura potrošnje energije Grada Zagreba za 2015. godinu .....	9
Tablica 4 Skupine i broj objekata u bazi podataka .....	10
Tablica 5 Zastupljenost glavnog energenta za grijanje prostora (2015.).....	11
Tablica 6 Popis podružnica, trgovačkih društava odnosno ustanova zagrebačkog holding-a d.o.o. s pripadajućom grijanom površinom .....	12
Tablica 7 Struktura vozila registriranih na području Grada Zagreba u 2015. godini .....	14
Tablica 8 Pregled troškova provedbe mjera.....	25
Tablica 9 Pregled očekivanih ušteda.....	26

## Popis slika

Slika 1. Struktura oblika energije u neposrednoj potrošnji Grada Zagreba u 2015. godini.....	8
Slika 2. Zastupljenost glavnog energenta za grijanje prostora (2015.).....	11
Slika 3 Potrošnja vozila javnog sektora Grada Zagreba u 2015. godini.....	14