



## **GODIŠNJI PLAN ENERGETSKE UČINKOVITOSTI GRADA ZAGREBA ZA 2020. GODINU**

**PROSINAC 2019.**



Naručitelj: Grad Zagreb,  
Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša  
Trg Stjepana Radića 1/I, Zagreb  
10000 Zagreb



Izrađivač:  
Regionalna energetska agencija  
Sjeverozapadne Hrvatske  
Andrije Žaje 10  
10 000 Zagreb  
<http://www.regea.org>

Autori: Mr.sc. Velimir Šegon  
Mihaela Babić, dipl.oec.  
Hrvoje Maras, dipl.oec.

## Sadržaj

|   |    |
|---|----|
| 1. Uvod .....   | 1  |
| 2. Metodologija .....   | 2  |
| 3. Analiza ostvarenja ciljeva u 2019. godini .....  | 3  |
| 3.1. Mjere koje se unose i prate u SMIV aplikaciji.....   | 4  |
| 3.2. Mjere koje se ne unose i ne prate u SMIV aplikaciji.....   | 10 |
| 4. Planirane mjere energetske učinkovitosti Grada Zagreba u 2020. godini .....                                    | 12 |
| 4.1. Mjere koje se unose i prate u SMIV aplikaciji.....   | 13 |
| 4.2. Mjere koje se ne unose i ne prate u SMIV aplikaciji.....   | 20 |
| 5. Vremenski plan dinamike provedbe mjera energetske učinkovitosti Grada Zagreba u 2020. godini.....              | 21 |
| 6. Očekivane energetske uštede uslijed provedbe mjera energetske učinkovitosti Grada Zagreba u 2020. godini ..... | 22 |
| 7. Način praćenja izvršenja Godišnjeg plana .....   | 23 |
| 8. Financiranje planiranih mjera energetske učinkovitosti Grada Zagreba u 2020. godini.....                       | 24 |
| 9. Zaključci i preporuke .....  | 25 |
| 10. Popis tablica i slika.....  | 26 |
| 11. Izvori podataka .....   | 27 |

## 1. Uvod

Zakonom o energetskej učinkovitosti (NN 127/14, NN 116/2018) (dalje u tekstu Zakon) uređuje se područje učinkovitog korištenja energije, donošenje planova na lokalnoj, područnoj (regionalnoj) i nacionalnoj razini za poboljšanje energetske učinkovitosti te njihovo provođenje, mjere energetske učinkovitosti, obveze energetske učinkovitosti, obveze regulatornog tijela za energetiku, operatora prijenosnog sustava, operatora distribucijskog sustava i operatora tržišta energije u svezi s prijenosom, odnosno transportom i distribucijom energije, obveze distributera energije, opskrbljivača energije i/ili vode, a posebice djelatnost energetske usluge, utvrđivanje ušteda energije te prava potrošača u primjeni mjera energetske učinkovitosti.

Sukladno odredbama Zakona, jedinice područne (regionalne) samouprave i veliki gradovi<sup>1</sup> u Republici Hrvatskoj obvezni su izraditi Akcijski plan energetske učinkovitosti kao i Godišnji plan energetske učinkovitosti.

Akcijski plan energetske učinkovitosti je planski dokument koji se donosi za trogodišnje razdoblje u skladu s Nacionalnim akcijskim planom, a kojim se utvrđuje provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti u jedinici područne (regionalne) samouprave, odnosno na području velikog grada<sup>2</sup>. Godišnji plan energetske učinkovitosti je planski dokument koji se donosi do kraja tekuće godine za narednu godinu, a kojim se utvrđuje provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti na području jedinice područne (regionalne) samouprave, odnosno velikoga grada u skladu s Nacionalnim akcijskim planom i Akcijskim planom energetske učinkovitosti<sup>3</sup>.

Usklađenost Godišnjeg plana energetske učinkovitosti s relevantnim strateškim dokumentima je ključan preduvjet njegove uspješne realizacije. U tom smislu, ovaj dokument u potpunosti je u skladu sa postojećim nacionalnim i regionalnim dokumentima iz područja poboljšanja energetske učinkovitosti:

- Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09);
- Nacionalni program energetske učinkovitosti 2008.-2016., usvojen u travnju 2010. godine (dalje u tekstu NPEu);
- Četvrtim Nacionalnim akcijskim planom energetske učinkovitosti za razdoblje 2017. -2019. (dalje u tekstu 4. NPEu);

Donošenjem ovog Godišnjeg plana energetske učinkovitosti Grada Zagreba za 2020. godinu (dalje u tekstu Godišnji plan) nastavlja se kontinuirano odvijanje aktivnosti i mjera utvrđenih kroz Akcijski plan. Primjenom sustavnog planiranja i provođenja mjera postignuti su pozitivni rezultati prema ostvarenju okvirnog cilja ušteda energije na području Grada Zagreba. Na ovaj način dolazi do energetske i financijske uštede koji će u konačnici kroz korištenje obnovljivih izvora energije i primjenu mjera energetske učinkovitosti smanjiti negativni utjecaj na okoliš iz energetskeg sektora, poboljšati sigurnost opskrbe energijom te zadovoljiti potrebe potrošača energije. Dugoročni cilj energetske učinkovitosti Grada Zagreba u prvom redu je integralna energetska obnova javnih zgrada koja uključuje mjere na ovoj zgradi, termo-tehničkim i elektrotehničkim sustavima. Imajući u vidu razmjere i kompleksnost takve obnove u cilju uspješne implementacije, neophodna je zajednička suradnja javnog, poduzetničkog i financijskeg sektora putem djelovanja na vlastitom području čime će se potaknuti još jači energetskeg održiv razvoj našega društva.

---

<sup>1</sup> Veliki grad – jedinice lokalne samouprave koje imaju više od 35.000 stanovnika u skladu sa zakonom kojim se uređuje područje lokalne i područne (regionalne) samouprave

<sup>2</sup> Zakon o energetskej učinkovitosti NN 127/14, NN 116/2018

<sup>3</sup> Zakon o energetskej učinkovitosti NN 127/14, NN 116/2018

## 2. Metodologija

Godišnji plan izrađen je sukladno odredbama članka 12. stavka 3. Zakona o energetske učinkovitosti (NN 127/14, NN 116/2018) te Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15), a obuhvaća sljedeće cjeline:

- **Analizu ostvarenja ciljeva određenih Akcijskim planom, uključujući okvirni cilj ušteda energije na području jedinice područne (regionalne) samouprave, odnosno velikog grada**  
Analiza ostvarenja ciljeva predstavlja pregled svih provedenih mjera u prijašnjem razdoblju u odnosu na planirane aktivnosti u promatranom razdoblju.
- **Nositelje aktivnosti i rokove provedbe**  
Nositelj aktivnosti je obveznik planiranja ili pružatelj energetske usluge koji ulaže vlastita sredstva u mjere za povećanje energetske učinkovitosti i snosi rizike povezane s provedbom projekta energetske učinkovitosti. U poglavlju su navedeni dionici projekata/nositelji aktivnosti provedbe istih, a planirana dinamika provedbe mjera prikazana je gantogramom.
- **Mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti u skladu sa Strategijom energetskog razvitka i drugim strateškim dokumentima Vlade Republike Hrvatske**  
U okviru ovog poglavlja, mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti prikazane su tablično te su svakoj mjeri pridruženi sljedeći parametri:
  - Rokovi provedbe;
  - Kratak opis s ciljevima;
  - Životni vijek mjere;
  - Ciljana skupina;
  - Procjena financijskih ulaganja;
  - Izvori financiranja;
  - Institucija odgovorna za provedbu i praćenje;
  - Procjena smanjenja emisija CO<sub>2</sub>;
  - Procjena energetskih ušteda;
  - Način praćenje mjere.
- **Izračun planiranih ušteda energije u skladu s Pravilnikom o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15)**  
Izračun ušteda energije, kao dio poglavlja Mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti, izrađen je u skladu s Pravilnikom za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15).
- **Način praćenja izvršenja plana**  
Praćenje izvršenja Godišnjeg plana podrazumijeva praćenje ušteda energije utvrđivanjem smanjenja potrošnje energije u odnosu na stanje prije implementacije mjera poboljšanja energetske učinkovitosti. U tu svrhu u rad je puštena web aplikacija - SMIV sustav, odnosno Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije. Aplikacija predstavlja jedinstveni registar u kojem je moguće pratiti realizaciju Godišnjeg plana. Registar implementiranih projekata podrazumijeva pohranjivanje podataka o uštedama energije, smanjenju emisije CO<sub>2</sub> i troškovima investicija u mjere.
- **Način financiranja plana**  
U poglavlju su navedeni svi relevantni i u trenutku pisanja ovog Godišnjeg plana poznati izvori financiranja i sufinanciranja.

### 3. Analiza ostvarenja ciljeva u 2019. godini

Izračun ušteda energije u 2019. godini temelji se na analizi mjera energetske učinkovitosti definiranih kroz Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Zagreba za 2020. godinu. Analiza ostvarenja ciljeva za svaku pojedinu mjeru izrađena je sukladno preporučenim metodama u okviru Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15), a sam izračun nalazi se u sklopu priloga. Očekivani okvirni cilj ušteda energije u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba za 2019. godinu iznosio je 17.251,52 MWh<sup>4</sup>

Ukupne ostvarene energetske uštede na području Grada Zagreba u 2019. godini uslijed provedbe svih mjera iznose oko 9.202,39 MWh.

**Tablica 3.1** Prikaz energetske ušteda ostvarenih u 2019. godini

| R. br.        | Naziv mjere   | Smanjenje emisije CO <sub>2</sub> (t) | Energetska ušteda (MWh) |
|---------------|---|---------------------------------------|-------------------------|
| 1             | Ugradnja termostatskih ventila  | 229,03                                | 1.133,81                |
| 2             | Projekt ZagEE - Zagreb Energy Efficient City  | 152,06                                | 628,50                  |
| 3             | Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada   | 335,92                                | 1.662,98                |
| 4             | Ugradnja sustava za korištenje OIE  | 38,67                                 | 113,77                  |
| 5             | Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama u vlasništvu Grada Zagreba | 104,08                                | 315,40                  |
| 6             | Modernizacija kotlovnica i/ili zamjena energenta za grijanje  | 297,46                                | 4.290,45                |
| 7             | Modernizacija sustava javne rasvjete  | 348,97                                | 1.057,48                |
| 8             | Kompenzacija jalove energije  | -                                     | -                       |
| 9             | Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene u nadležnosti Grada Zagreba                                      | -                                     | -                       |
| <b>Ukupno</b> |   | <b>1.506,19</b>                       | <b>9.202,39</b>         |

U nastavku je dan pregled provedenih mjera energetske učinkovitosti u 2019. godini. Provedene mjere energetske učinkovitosti dane su za:

1. Zgrade u vlasništvu Grada Zagreba i
2. Zgrade u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o.

Sve analizirane mjere prikazane su tablično uz opis ključnih parametara vezanih uz njihovu provedbu. Najprije je dan prikaz mjere koje se unose i prate u SMIV aplikaciji, a zatim je dan prikaz ostalih mjera čija provedba se neće unositi u SMIV aplikaciju. Pojedinačne mjere čiji učinak je zanemariv u odnosu na ukupno ostvarene učinke energetske uštede na području Grada Zagreba u 2019. godini nisu prikazane u okviru ovog Godišnjeg plana.

Prikaz utrošenih sredstva, odnosno investicija u mjere u 2019. godini uključuje porez na dodanu vrijednost (PDV-e).

<sup>4</sup> Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Zagreba za 2019. godinu, Energetski institut Hrvoje Požar

### 3.1. Mjere koje se unose i prate u SMIV aplikaciji

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Redni broj mjere</b>                        |   | <b>1.</b>   |
| <b>Naziv mjere/aktivnost</b>                   |   | <b>Ugradnja termostatskih ventila</b>   |
| <b>Naziv kategorije mjere prema Pravilniku</b> |   | Ugradnja uređaja za individualno mjerenje potrošnje toplinske energije  |
| <b>Opis</b>                                    | <b>Vremenski okvir</b>                                    | 1.1.2019. – 31.12.2019.   |
|  | <b>Cilj/kратак opis provedene mjere</b>                   | Uvođenje individualnog mjerenja potrošnje toplinske energije samo po sebi ne donosi uštede energije, međutim utječe na promjenu ponašanja potrošača/korisnika objekata te potiče odgovorniju i racionalniju potrošnju toplinske energije, prvenstveno zbog izravnog utjecaja na cijenu za potrošenu energiju <sup>5</sup> .<br><br>U 2019. godini oko 1.000 termostatskih ventila ugrađeno je u 8 objekata u vlasništvu Grada Zagreba, čija je ukupna grijana površina oko 38.439,72 m <sup>2</sup> . |
|  | <b>Životni vijek mjere (god.)</b>                         | 10  |
|  | <b>Ciljna skupina</b>                                     | Javni sektor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zgrade u vlasništvu Grada Zagreba i</li> <li>• Zgrade u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o.</li> </ul>   |
| <b>Informacije o provedbi</b>                  | <b>Utrošena sredstva u 2019. godini (HRK)</b>             | 512.405,00 HRK  |
|  | <b>Izvori financiranja</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradski proračun</li> <li>• Zagrebački Holding d.o.o.</li> </ul>   |
|  | <b>Izvršno tijelo</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>   |
|  | <b>Tijelo za praćenje</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>   |
| <b>Uštede energije</b>                         | <b>Metoda praćenja/mjerenja ušteda energije</b>           | SMIV sustav   |
|  | <b>Metodologija izračuna ušteda</b>                       | Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije NN 71/15   |
|  | <b>Smanjenje emisije CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>)</b> | 229,03  |
|  | <b>Procjena energetske ušteda za 2019. godinu (MWh)</b>   | 1.133,81  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Redni broj mjere</b>                        |   | <b>2.</b>   |
| <b>Naziv mjere/aktivnost</b>                   |   | <b>ZagEE – Zagreb Energy Efficient City</b>   |
| <b>Naziv kategorije mjere prema Pravilniku</b> |   | Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora   |
| <b>Opis</b>                                    | <b>Vremenski okvir</b>                  | 1.1.2019. – 31.12.2019.   |
|  | <b>Cilj/kратак opis provedene mjere</b> | 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 obnovu objekata, dodjelom bespovratnih sredstava. U 2019. godini na objektima Dječji vrtić Mali Princ, Rebar 31, Osnovna škola Ivana Mažuranića, Javorinska 5 i Dječji vrtić Vrbik, Prisavlje 4 provedene su energetske mjere, a opis provedenih mjera je dan u nastavku.<br><br><b>Dječji vrtić Mali Princ na adresi Rebar 31</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Površina: 2.214,40 m<sup>2</sup></li> <li>• Toplinska izolacija vanjskih zidova ETICS sustavom</li> </ul> |

<sup>5</sup> Vlada Republike Hrvatske, Program Vlade RH »Dovesti svoju kuću u red«, Završni izvještaj, str. 21., 2013.

|  |                            |  |
|--|----------------------------|--|
|  |                            | <p>pločama kamene vune debljine 16 cm;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toplinska izolacija mansardne obloge prvoga kata pločama kamene vune debljine 8 cm;</li> <li>• Toplinska izolacija neprohodnog ravnog krova pločama kamene vune debljine 25 cm;</li> <li>• Toplinska izolacija prohodnog ravnog krova pločama kamene vune debljine 16 cm;</li> <li>• Zamjena postojeće stolarije i bravarije s energetski učinkovitim PVC-stolarijom i Al-bravarijom ostakljene troslojnim IZO staklom, koeficijent toplinske provodljivosti 1,10 W/m<sup>2</sup>K;</li> <li>• Zamjena postojeće rasvjete (žarne niti) s energetski učinkovitim rasvjetom;</li> <li>• Zamjena energenta lož ulje s zemnim plinom;</li> <li>• Ugradnja pločastog solarnog kolektora bruto površine 10,04 m<sup>2</sup></li> <li>• Daljinski sustav očitavanja potrošnje energenata i vode.</li> </ul> <p><b>Osnovna škola Ivana Mažuranića na adresi Javorinska 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Površina: 3.822 m<sup>2</sup></li> <li>• Toplinska izolacija vanjskih zidova ETICS sustavom s pločama od kamene vune debljine 18cm;</li> <li>• Toplinska izolacija ravnog neprohodnog krova sa pločama od kamene vune debljine 14cm;</li> <li>• Zamjena postojeće stolarije novom PVC stolarijom, s ugrađenim dvoslojnim IZO-staklom, jedno staklo niskoemisivno, a ispuna između stakala argonom, koeficijent prolaska topline 1,16 W/m<sup>2</sup>K;</li> <li>• Zamjena dijela rasvjetnih tijela i prigušnica energetski učinkovitim rasvjetom;</li> <li>• Ugradnja termostatskih radijatorskih ventila;</li> <li>• Regulacija rada crpki za recirkulaciju potrošne tople vode;</li> <li>• Izvedba fotonaponske elektrane</li> <li>• Daljinski sustav očitavanja potrošnje energenata i vode.</li> </ul> <p><b>Dječji vrtić Vrbik na adresi Prisavlje 4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Površina: 1.637,29 m<sup>2</sup></li> <li>• Toplinska izolacija pročelja ETICS sustavom s pločama kamene vune debljine 14 i 12 cm;</li> <li>• Toplinska izolacija podnožja zidova pročelja ETICS sustavom s pločama ekstrudiranog polistirena debljine 10cm i 14cm;</li> <li>• Toplinska izolacija ravnog neprohodnog krova i kosog krova tvrdim pločama kamene vune dvoslojne gustoće 12 i 18 cm;</li> <li>• Zamjena postojeće stolarije i bravarije s energetski učinkovitim PVC stolarijom ostakljenom dvoslojnim IZO staklom; koeficijent toplinske provodljivosti 1,16 W/m<sup>2</sup>K;</li> <li>• Zamjena dijela rasvjetnih tijela s energetski učinkovitim rasvjetom;</li> <li>• Ugradnja termostatskih radijatorskih ventila;</li> <li>• Radovi na električnim instalacijama kotlovnice</li> <li>• Daljinski sustav očitavanja potrošnje energenata i vode.</li> </ul> |
|  | Životni vijek mjere (god.) | 25   |



|                               |   |   |
|-------------------------------|---|---|
|                               | <b>Ciljna skupina</b>                                     | Zgrade javne namjene u vlasništvu i korištenju Grada Zagreba  |
| <b>Informacije o provedbi</b> | <b>Utrošena sredstva u 2019. godini (HRK)</b>             | 11.499.032,42 HRK   |
|                               | <b>Izvori financiranja</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradski proračun</li> <li>• EU strukturni fondovi</li> </ul> |
|                               | <b>Izvršno tijelo</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>                                       |
|                               | <b>Tijelo za praćenje</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>                                       |
| <b>Uštede energije</b>        | <b>Metoda praćenja/mjerenja ušteda energije</b>           | SMIV sustav   |
|                               | <b>Metodologija izračuna ušteda</b>                       | Uštede su preuzete iz projektne dokumentacije   |
|                               | <b>Smanjenje emisije CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>)</b> | 152,06  |
|                               | <b>Procjena energetske ušteda za 2019. godinu (MWh)</b>   | 628,50  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Redni broj mjere</b>                        |   | <b>3.</b>  |
| <b>Naziv mjere/aktivnost</b>                   |   | <b>Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada</b>   |
| <b>Naziv kategorije mjere prema Pravilniku</b> |   | Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada (krov, zid i stolarija)  |
| <b>Opis</b>                                    | <b>Vremenski okvir</b>                                    | 1.1.2019. – 31.12.2019.  |
|  | <b>Cilj/kратак opis mjere</b>                             | <p>Toplinska izolacija pojedinih dijelova ovojnice zgrada uključuje zidove, prozore i stropove (krovove) zgrada<sup>6</sup>. U 2019. godini provedeno je:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Površina krova koja je rekonstruirana m<sup>2</sup>: 10.400</li> <li>• Površina vanjske ovojnice grijanog prostora koja je rekonstruirana m<sup>2</sup>: 8.000</li> <li>• Površina stolarije koja je rekonstruirana m<sup>2</sup>: 5.000</li> </ul> |
|  | <b>Životni vijek mjere (god.)</b>                         | Toplinska izolacija zgrade: izolacija zidova, izolacija tavana/krova 25  |
|  | <b>Ciljna skupina</b>                                     | <p>Javni sektor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zgrade u vlasništvu Grada Zagreba i</li> <li>• Zgrade u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o.</li> </ul>   |
| <b>Informacije o provedbi</b>                  | <b>Utrošena sredstva u 2019. (HRK)</b>                    | 31.494.118,50 HRK  |
|  | <b>Izvori financiranja (HRK)</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradski proračun</li> <li>• Zagrebački Holding d.o.o.</li> </ul>  |
|  | <b>Izvršno tijelo</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>  |
|  | <b>Tijela za praćenje</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>  |
| <b>Uštede energije</b>                         | <b>Metoda praćenja/mjerenja ušteda energije</b>           | SMIV sustav  |
|  | <b>Metodologija izračuna ušteda</b>                       | Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije NN71/15   |
|  | <b>Smanjenje emisije CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>)</b> | 335,92   |
|  | <b>Procjena energetske ušteda za 2019. godinu (MWh)</b>   | 1.662,98   |

<sup>6</sup> Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije NN 71/15, str. 96

|  |  |  |   |                  |                                  |  |                       |   |                           |
|--|--|--|---|------------------|----------------------------------|--|-----------------------|---|---------------------------|
| <b>Redni broj mjere</b>                        |  | <b>4.</b>  |   |                  |                                  |  |                       |   |                           |
| <b>Naziv mjere/aktivnost</b>                   |  | <b>Ugradnja sustava za korištenje OIE</b>  |   |                  |                                  |  |                       |   |                           |
| <b>Naziv kategorije mjere prema Pravilniku</b> |  | Solarni toplinski sustavi za pripremu potrošne tople vode u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora   |   |                  |                                  |  |                       |   |                           |
| <b>Opis</b>                                    | <b>Vremenski okvir</b>   | 1.1.2019. – 31.12.2019.  |   |                  |                                  |  |                       |   |                           |
|  | <b>Cilj/kratak opis provedene mjere</b>                              | <p>U 2019. godini ugradnja sustava za korištenje obnovljivih izvora energije realizirana je u sljedećim objektima:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SRC Jarun, Dom sportaša na lokaciji Aleja Matije Ljubeka 1, Zagreb</b></li> </ul> <p>Ukupna investicija: 591.977,00 HRK<br/> Površina instaliranih solarnih kolektora: 75 m<sup>2</sup><br/> Projektirane energetske uštede: 46,88 MWh/godišnje<br/> Smanjenje emisije CO<sub>2</sub> (tona/godišnje): 17,63.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dječji vrtić Špansko na lokaciji Špansko 11</b></li> </ul> <p>Ukupna investicija: 325.000 HRK<br/> Projektirane energetske uštede: 34,45<br/> Smanjenje emisije CO<sub>2</sub> (tona/godišnje): 8,85<br/> Površina instaliranih solarnih kolektora: 41 m<sup>2</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sunčana elektrana ugrađena je na dječjem vrtiću Sunčana na adresi Dječji trg 2, Zagreb, Vrapče.</b></li> </ul> <p>Ukupna investicija: 378.490,15 HRK<br/> Površina fotonaponskog sustava: 193,34 m<sup>2</sup><br/> Očekivana proizvodnja električne energije MWh/god: 32,45 MWh/godišnje<br/> Smanjenje emisije CO<sub>2</sub> (tona/godišnje): 12,2<br/> Proizvedena električna energija će se pretežno koristiti za vlastite potrebe kupca, a višak predavati u distribucijsku mrežu čime će se poboljšati energetska učinkovitost.</p> |   |                  |                                  |  |                       |   |                           |
|  | <b>Životni vijek mjere (god.)</b>                                    | 20 – solarni kolektor<br>23 – fotonaponski sunčevi moduli  |   |                  |                                  |  |                       |   |                           |
|  | <b>Ciljna skupina</b>  | Javni sektor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zgrade u vlasništvu Grada Zagreba</li> </ul>   |   |                  |                                  |  |                       |   |                           |
|  | <b>Informacije o provedbi</b>  | <table border="1"> <tr> <td><b>Utrošena sredstva u 2019. godini (HRK)</b></td> <td>1.295.467,15 HRK</td> </tr> <tr> <td><b>Izvori financiranja (HRK)</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradski proračun</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td><b>Izvršno tijelo</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td><b>Tijela za praćenja</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul> </td> </tr> </table>   | <b>Utrošena sredstva u 2019. godini (HRK)</b> | 1.295.467,15 HRK | <b>Izvori financiranja (HRK)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradski proračun</li> </ul> | <b>Izvršno tijelo</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul> | <b>Tijela za praćenja</b> |
| <b>Utrošena sredstva u 2019. godini (HRK)</b>  | 1.295.467,15 HRK   |  |   |                  |                                  |  |                       |   |                           |
| <b>Izvori financiranja (HRK)</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradski proračun</li> </ul> |  |   |                  |                                  |  |                       |   |                           |
| <b>Izvršno tijelo</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>      |  |   |                  |                                  |  |                       |   |                           |
| <b>Tijela za praćenja</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>      |  |   |                  |                                  |  |                       |   |                           |
| <b>Uštede energije</b>                         | <b>Metoda praćenja/mjerenja ušteda energije</b>                      | SMIV sustav  |   |                  |                                  |  |                       |   |                           |
|  | <b>Metodologija izračuna ušteda</b>                                  | Uštede su preuzete iz projektne dokumentacije.   |   |                  |                                  |  |                       |   |                           |
|  | <b>Smanjenje emisije CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>)</b>            | 38,67  |   |                  |                                  |  |                       |   |                           |
|  | <b>Procjena energetskih ušteda za 2019. godinu (MWh)</b>             | 113,77   |   |                  |                                  |  |                       |   |                           |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Redni broj mjere</b>                        |   | <b>5.</b>  |
| <b>Naziv mjere/aktivnost</b>                   |   | <b>Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama u vlasništvu Grada Zagreba</b>   |
| <b>Naziv kategorije mjere prema Pravilniku</b> |   | Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama u vlasništvu Grada Zagreba  |
| <b>Opis</b>                                    | <b>Vremenski okvir</b>                                    | 1.1.2019. – 31.12.2019.  |
|  | <b>Cilj/kratak opis provedene mjere</b>                   | U 2019. godini provedena je zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog sektora. Prikaz instalirane električne snage prije i nakon modernizacije sustava rasvjete dan je u nastavku: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukupna instalirana električne snaga neučinkovite rasvjete kW: 362,67</li> <li>• Planirana snaga rasvjete nakon modernizacije kW: 165,54</li> </ul> |
|  | <b>Životni vijek mjere (god.)</b>                         | 12   |
|  | <b>Ciljna skupina</b>                                     | Javni sektor<br>Zgrade u vlasništvu Grada Zagreba i<br>Zgrade u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o.   |
| <b>Informacije o provedbi</b>                  | <b>Utrošena sredstva u 2019. godini (HRK)</b>             | 3.257.930,75 HRK   |
|  | <b>Izvori financiranja (HRK)</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradski proračun</li> <li>• Zagrebački Holding d.o.o.</li> </ul>  |
|  | <b>Izvršno tijelo</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Javne ustanove</li> </ul>   |
|  | <b>Tijelo za praćenje</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>  |
| <b>Uštede energije</b>                         | <b>Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije</b>         | SMIV sustav  |
|  | <b>Metodologija izračuna ušteda</b>                       | Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15)  |
|  | <b>Smanjenje emisije CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>)</b> | 104,08   |
|  | <b>Procjena energetske uštede za 2019. godinu (MWh)</b>   | 315,40   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Redni broj mjere</b>                        |   | <b>6.</b>   |
| <b>Naziv mjere/aktivnost</b>                   |   | <b>Modernizacija kotlovnica i/ili zamjena energenta za grijanje</b><br>Prelazak na prirodni plin u objektima koji se griju na lož ulje<br>Rekonstrukcija kotlovnice na prirodni plin uz ugradnju kotla na drvenu sječku 2 MW<br>Modernizacija kotlovnica  |
| <b>Naziv kategorije mjere prema Pravilniku</b> |   | Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora  |
| <b>Opis</b>                                    | <b>Vremenski okvir</b>                  | 1.1.2019. – 31.12.2019.   |
|  | <b>Cilj/kratak opis provedene mjere</b> | U 2019. provedene su sljedeće mjere:<br><b>1. Prelazak na prirodni plin u objektima koji se griju na lož ulje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osnovna škola Pantovčak na adresi Hercegovačka 108</li> <li>• Osnovna škola Miroslava Krleže na adresi Kaptol 16</li> <li>• Osnovna škola Vugrovec - Kašina – područna škola Planina donja na adresi 9. maja 4, Planina Donja</li> <li>• Osnovna škola Ivana Grandje-Područna škola Adamovec na adresi Domjanića 75, Adamovec</li> <li>• Osnovna škola Medvedgrad na adresi Strma cesta 15</li> </ul> |

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
|                        |   | <p><b>2. Rekonstrukcija kotlovnice na prirodni plin uz ugradnju kotla na drvenu sječku 2 MW</b></p> <p>Podružnica Zrinjevac u sastavu Zagrebačkog holdinga d.o.o. posjeduje na lokaciji Remetinečka cesta 15 rasadnik sadnica koji je smješten u plastenicima i staklenicima ukupne površine oko 5.700 m<sup>2</sup>. U 2019. provedena je rekonstrukcija kotlovnice na prirodni plin uz ugradnju kotla na drvenu sječku 2 MW. Mjera je provedena s ciljem efikasnijeg uzgoja sadnica navedene građevine jer u hladnijim danima potrebno grijati.</p> <p><b>3. Modernizacija kotlovnice provedena je u sljedećim objektima:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dječji vrtić Tajane Marinić na adresi Pavlinovićeve 8;</li> <li>• Klasična Gimnazija na adresi Križanićeve 4a i</li> <li>• Prehrambeno-tehnološka škola na adresi Gjüre Prejca 2.</li> </ul> |
|                        | Životni vijek mjere (god.)                            | 25  |
|                        | Ciljna skupina  | Javni sektor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zgrade u vlasništvu Grada Zagreba i</li> <li>• Zgrade u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o.</li> </ul>   |
| Informacije o provedbi | Utrošena sredstva u 2019. godini (HRK)                | 19.713.283,19 HRK   |
|                        | Izvori financiranja                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradski proračun</li> <li>• Zagrebački Holding d.o.o.</li> </ul>   |
|                        | Izvršna tijela  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Javne ustanove</li> </ul>  |
|                        | Tijela za praćenja                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>   |
| Uštede energije        | Metoda praćenja/mjerenja ušteda energije              | SMIV sustav   |
|                        | Metodologija izračuna ušteda                          | Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15)   |
|                        | Smanjenje emisije CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> ) | 297,46  |
|                        | Procjena energetske uštede za 2019. godinu (MWh)      | 4.290,45  |

|      |   |  |
|------|---|--|
|      |   | <b>7.</b>  |
|      | Naziv mjere/aktivnost                   | <b>Modernizacija sustava javne rasvjete</b>  |
|      | Naziv kategorije mjere prema Pravilniku | Modernizacija sustava jave rasvjete  |
|      | Vremenski okvir                         | 1.1.2019. – 31.12.2019.  |
| Opis | Cilj/kratak opis provedene mjere        | <p>U sustavu javne rasvjete grada Zagreba instalirano je 119.404 svjetiljki instalirane snage od oko 19 MW. Najzastupljeniji korišteni izvori svjetlosti izvedeni su s visokotlačnim natrijevim izvorom (oko 82%). Zamjenski visokotlačni natrijevi izvori (kao zamjena za visokotlačni živin izvor svjetlosti) kao i LED izvori svjetlosti zastupljeni su sa oko 8%. Modernizacija javne rasvjete provodi se kontinuirano, a prikaz ostvarenih rezultata u 2019. godini dan je u nastavku:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukupna instalirana električna snaga neučinkovite rasvjete prije provedbe modernizacije: 410,5 kW</li> <li>• Planirana snaga rasvjete nakon modernizacije: 158,72 kW</li> <li>• Očekivana financijska ušteda HRK/godišnje: 859.199,25</li> <li>• Broj sati rada javne rasvjete: 4.200</li> <li>• Dokaz o provedenoj mjeri: GIS evidencija</li> </ul> |

|                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
|                               | <b>Životni vijek mjere (god.)</b>                         | 15   |
|                               | <b>Ciljna skupina</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Javna rasvjeta</li> </ul>   |
| <b>Informacije o provedbi</b> | <b>Utrošena sredstva u 2019. godini (HRK)</b>             | 9.194.697,90 HRK   |
|                               | <b>Izvori financiranja</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gradski proračun</li> </ul> |
|                               | <b>Izvršna tijela</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Grad Zagreb</li> </ul>      |
|                               | <b>Tijela za praćenja</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Grad Zagreb</li> </ul>      |
| <b>Uštede energije</b>        | <b>Metoda praćenja/mjerenja ušteda energije</b>           | SMIV sustav  |
|                               | <b>Metodologija izračuna ušteda</b>                       | GIS evidencija   |
|                               | <b>Smanjenje emisije CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>)</b> | 348,97   |
|                               | <b>Procjena energetske uštede za 2019. godinu (MWh)</b>   | 1.057,48   |

### 3.2. Mjere koje se ne unose i ne prate u SMIV aplikaciji

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Redni broj mjere</b>                        | <b>8.</b>                               |  |
| <b>Naziv mjere/aktivnost</b>                   | <b>Kompenzacija jalove energije</b>     |  |
| <b>Naziv kategorije mjere prema Pravilniku</b> | Mjera nije definirana metodologijom     |  |
| <b>Opis</b>                                    | <b>Vremenski okvir</b>                  | 1.1.2019. – 31.12.2019.  |
|  | <b>Cilj/kратак opis provedene mjere</b> | <p>Prikaz objekata javne namjene u vlasništvu i korištenju Grada Zagreba u kojima je realizirana mjera je dan u nastavku:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>USO SRC Maksimirska naselja, na lokaciji Aleja Antuna Augustinčića 8<br/>Grijana površina (m<sup>2</sup>): 393,13<br/>Investirani iznos iz ugovora (HRK) s PDV-om: 17.250,00<br/>Energetske uštede: 36,03 MWh<br/>Smanjenje emisije (tCO<sub>2</sub>): 10,89</li> <li>USO SP Mladost - Dom odbojke Bojan Stanić k-113 na lokaciji Jarunska ulica 5<br/>Grijana površina: 9.503,05 m<sup>2</sup><br/>Investirani iznos iz ugovora (HRK) s PDV-om: 23.625,00<br/>Energetske uštede: 20,05 MWh<br/>Smanjenje emisije (tCO<sub>2</sub>): 6,06</li> <li>USO SP Mladost - Dom Lovro Ratković k-113 na lokaciji Jarunska ulica 5<br/>Grijana površina: 2.937,15 m<sup>2</sup><br/>Investirani iznos iz ugovora (HRK) s PDV-om: 22.375,00<br/>Energetske uštede: 54,79 MWh<br/>Smanjenje emisije (tCO<sub>2</sub>): 16,57</li> <li>USO SP Mladost - PVC Mladost (Plivalište) k-113 na lokaciji Jarunska ulica 5<br/>Grijana površina: 17.970,19 m<sup>2</sup><br/>Investirani iznos iz ugovora (HRK) s PDV-om: 18.725,00<br/>Energetske uštede: 503,34 MWh<br/>Smanjenje emisije (tCO<sub>2</sub>): 152,21</li> </ul> |
|  | <b>Životni vijek mjere (god.)</b>       | /  |
|  | <b>Ciljna skupina</b>                   | <p>Javni sektor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zgrade u vlasništvu Grada Zagreba i</li> <li>Zgrade u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o.</li> </ul>   |
|  | <b>Informacije o provedbi</b>           | <p>Utrošena sredstva u 2019. godini (HRK)</p> <p>81.975,00 HRK</p> <p>Izvori financiranja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gradski proračun</li> </ul> <p>Izvršna tijela</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grad Zagreb</li> </ul> <p>Tijela za praćenja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grad Zagreb</li> </ul>   |

|                 |   |  |
|-----------------|---|--|
| Uštede energije | Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije            | Mjera nije definirana Metodologijom te iz tog razloga se ne unosi niti će se pratiti u SMIV aplikaciji |
|                 | Metodologija izračuna ušteda                          | Projektne uštede   |
|                 | Smanjenje emisije CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> ) | 185,74 <sup>7</sup>  |
|                 | Procjena energetske ušteda za 2019. godinu (MWh)      | 614,22 <sup>8</sup>  |

|                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
| <b>Redni broj mjere</b>       |   | <b>9.</b>  |
| <b>Naziv mjere/aktivnost</b>  |   | <b>Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene u nadležnosti Grada Zagreba</b>  |
| <b>Naziv kategorije mjere</b> |   | Mjera koja nije definirana metodologijom   |
| <b>Opis</b>                   | <b>Vremenski okvir</b>                                    | 1.1.2019. – 31.12.2019.  |
|                               | <b>Cilj/kratak opis provedene mjere</b>                   | Kroz 2019. godinu Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša nastavio je sa praćenjem potrošnje energije i vode u zgradama javne namjene kroz uspostavljenu bazu podataka u kojoj se nalaze podaci o potrošnji energenata i vode, visini mjesečnih izdataka i drugi potrebni podaci. Korištenje sustava omogućava Gradu Zagrebu uvid u potrošnju energije svakog pojedinog objekta te kontrolu troškova. Daljinsko mjerenje potrošnje energenata uvedeno je za sljedeće objekte: Bazen Utrine, Kombolova ulica 4a, Osnovna škola Gustava Krkleca, Ulica Božidara Magovca 103, Osnovna škola Ive Andrića Ulica Milovana Kovačevića 18 i DZZ Zapad, Prilaz baruna Filipovića 11. |
|                               | <b>Životni vijek mjere (god.)</b>                         | /  |
|                               | <b>Ciljna skupina</b>                                     | Javni sektor   |
| <b>Informacije o provedbi</b> | <b>Utrošena sredstva u 2019. godini (HRK)</b>             | 98.175 HRK<br>Dani prikaz utrošenih sredstava se odnosi isključivo na mjeru uvedeno daljinsko mjerenje potrošnje energenata  |
|                               | <b>Izvori financiranja</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradski proračun</li> </ul>   |
|                               | <b>Izvršno tijelo</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>  |
|                               | <b>Tijelo za praćenje</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>  |
| <b>Uštede energije</b>        | <b>Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije</b>         | Baza podataka  |
|                               | <b>Metodologija izračuna ušteda</b>                       | Mjera nije definirana Metodologijom te iz tog razloga se ne unosi niti će se pratiti u SMIV aplikaciji   |
|                               | <b>Smanjenje emisije CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>)</b> | 0  |
|                               | <b>Procjena energetske ušteda za 2019. godinu (MWh)</b>   | 0  |

<sup>7</sup> Mjera nije definirana Metodologijom te iz tog razloga se ne unosi niti će se pratiti u SMIV aplikaciji

<sup>8</sup> Mjera nije definirana Metodologijom te iz tog razloga se ne unosi niti će se pratiti u SMIV aplikaciji

#### **4. Planirane mjere energetske učinkovitosti Grada Zagreba u 2020. godini**

U okviru ovog poglavlja prikazane su mjere energetske učinkovitosti za 2020. godinu čijom će se uspješnom provedbom doprinijeti postizanju zacrtanih ciljeva povećanja energetske učinkovitosti kako na lokalnoj tako i na nacionalnoj razini.

Identificirane su mjere prikazane u tabličnom prikazu, pri čemu su svakoj mjeri pridruženi slijedeći parametri:

- Rokovi provedbe;
- Kratak opis s ciljevima;
- Životni vijek mjere;
- Ciljana skupina;
- Procjena financijskih ulaganja;
- Izvori financiranja;
- Institucija odgovorna za provedbu i praćenje;
- Procjena smanjenja emisija CO<sub>2</sub>;
- Procjena energetske ušteda;
- Način praćenje mjere.

Izračun ušteda energije pojedinih mjera energetske učinkovitosti temelji se na Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15) ili projektantskim uštedama, a sam izračun ušteda nalazi se u sklopu priloga.

Mjere koje prema Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda (NN 71/15) nemaju definiranu metodologiju za izračun ušteda, u Godišnjem planu nemaju izraženu uštedu energije.

Očekivana dinamika ostvarivanja ušteda energije za navedeno jednogodišnje razdoblje određena je uz pretpostavku da je za određeni broj mjera energetske učinkovitosti potrebno provođenje pripremnih aktivnosti u vidu izrade projektne dokumentacije, ishođenje potrebnih dozvola i slično.

#### 4.1. Mjere koje se unose i prate u SMIV aplikaciji

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Redni broj mjere</b>                        |   | <b>1.</b>   |
| <b>Naziv mjere/aktivnost</b>                   |   | <b>Ugradnja termostatskih ventila</b>   |
| <b>Naziv kategorije mjere prema Pravilniku</b> |   | Ugradnja uređaja za individualno mjerenje potrošnje toplinske energije  |
| <b>Opis</b>                                    | <b>Vremenski okvir</b>                                    | 1.1.2020. – 31.12.2020.   |
|  | <b>Cilj/kратаk opis mjere</b>                             | Uvođenje individualnog mjerenja potrošnje toplinske energije samo po sebi ne donosi uštede energije, međutim utječe na promjenu ponašanja potrošača/korisnika objekata te potiče odgovorniju i racionalniju potrošnju toplinske energije, prvenstveno zbog izravnog utjecaja na cijenu za potrošenu energiju <sup>9</sup> .<br><br>U 2020. godini plan je ugradnja barem 300 termostatskih ventila u javnim zgradama. Planirana ploština korisne površine zgrade obuhvaćena termostatskim ventilima iznosi oko 6.000 m <sup>2</sup> . |
|  | <b>Životni vijek mjere (god.)</b>                         | 10  |
|  | <b>Ciljna skupina</b>                                     | Javni sektor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zgrade u vlasništvu Grada Zagreba i</li> <li>• Zgrade u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o.</li> </ul>   |
| <b>Informacije o provedbi</b>                  | <b>Procjena troškova provedbe mjere (HRK)</b>             | 144.003,75 HRK  |
|  | <b>Izvori financiranja</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradski proračun</li> <li>• Zagrebački Holding d.o.o.</li> </ul>   |
|  | <b>Izvršno tijelo</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>   |
|  | <b>Tijelo za praćenje</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>   |
| <b>Uštede energije</b>                         | <b>Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije</b>         | SMIV sustav   |
|  | <b>Metodologija izračuna ušteda</b>                       | Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15)   |
|  | <b>Smanjenje emisije CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>)</b> | 54,49   |
|  | <b>Očekivane uštede energije u 2020. godini (MWh)</b>     | 204,09  |

|  |                               |   |
|--|-------------------------------|---|
| <b>Redni broj mjere</b>                        |                               | <b>2.</b>   |
| <b>Naziv mjere/aktivnost</b>                   |                               | <b>ZagEE – Zagreb Energy Efficient City</b>   |
| <b>Naziv kategorije mjere prema Pravilniku</b> |                               | Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora   |
| <b>Opis</b>                                    | <b>Vremenski okvir</b>        | 1.1.2020. – 31.12.2020.   |
|  | <b>Cilj/kратаk opis mjere</b> | 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 obnovu objekata, dodjelom bespovratnih sredstava. Očekivani najvažniji rezultati projekta ZagEE su navedeni u nastavku: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ostvarene prosječne uštede energije na zgradama od 49% te 72% u javnoj rasvjeti, odnosno ostvarene godišnje uštede energije 33.526 MWh na objektima</li> </ul> |

<sup>9</sup> Vlada Republike Hrvatske, Program Vlade RH »Dovesti svoju kuću u red«, Završni izvještaj, str. 21., 2013.



|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>uključenih u projekt ZagEE;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korištenje energije u zgradama iz obnovljivih izvora energije 490 MWh godišnje;</li> <li>• Smanjene emisije stakleničkih plinova za 8.390 tCO<sub>2</sub> po godini ostvarene s mjerama energetske obnove primijenjenih na objektima u okviru projekta ZagEE;</li> </ul> <p>U 2020. planira se godini planirana je provedba energetskih mjera na sljedećim objektima:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Dječji vrtić Hrvatski Leskovac na adresi Potočna 9</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukupna planirana investicija (HRK): 2.000.000,00</li> <li>• Površina (m<sup>2</sup>): 1.608,00</li> <li>• Projektirana energetska ušteda (kWh/god): 123.310</li> <li>• Financijska ušteda (HRK/god): 56.722,60</li> </ul> </li> <li><b>2. Osnovna škola Dragutina Domjanića na adresi Gajnice 31</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukupna planirana investicija (HRK): 1.500.000,00</li> <li>• Površina (m<sup>2</sup>): 4.242,00</li> <li>• Projektirana energetska ušteda (kWh/god): 373.040</li> <li>• Financijska ušteda (HRK/god): 257.397,60</li> </ul> </li> <li><b>3. Osnovna škola Nikola Tesla na adresi Matetićeve 67 (dvorana)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukupna planirana investicija (HRK): 1.500.000,00</li> <li>• Površina (m<sup>2</sup>): 6.513,00</li> <li>• Projektirana energetska ušteda (kWh/god): 862.360</li> <li>• Financijska ušteda (HRK/god): 228.525,40</li> </ul> </li> <li><b>4. Osnovna škola Sesvete na adresi Ivana Gorana Kovačića 19 (dvorana)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukupna planirana investicija (HRK): 700.000,00</li> <li>• Površina (m<sup>2</sup>): 3.775,98</li> <li>• Projektirana energetska ušteda (kWh/god): 653.650</li> <li>• Financijska ušteda (HRK/god): 173.217,25</li> </ul> </li> <li><b>5. Srednja škola Poštanska i telekomunikacijska škola na adresi Trg F. Kennedyja 9</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukupna planirana investicija (HRK): 1.900.000,00</li> <li>• Površina (m<sup>2</sup>): 2.879,64</li> <li>• Energetska ušteda (kWh/god): 599.155,63</li> <li>• Financijska ušteda (HRK/god): 158.776,24</li> </ul> </li> <li><b>6. Srednja trgovačka škola na adresi Trg F.Kennedyja 4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukupna planirana investicija (HRK): 1.200.000,00</li> <li>• Površina (m<sup>2</sup>): 3.004,81</li> <li>• Energetska ušteda (kWh/god): 500.610,00</li> <li>• Financijska ušteda (HRK/god): 132.661,65</li> </ul> </li> <li><b>7. Dom zdravlja Centar na adresi Kruge 44</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukupna planirana investicija (HRK): 2.950.000,00</li> <li>• Površina (m<sup>2</sup>): 4.205,46</li> <li>• Energetska ušteda (kWh/god): 259.130,00</li> <li>• Financijska ušteda (HRK/god): 111.425,90</li> </ul> </li> <li><b>8. Mjesna samouprava Gradska četvrt Donja Dubrava- MS</b></li> </ol> |
|--|--|--|

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
|                        |   | <p><b>Novi Retkovec na adresi Ulica breza 26</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukupna planirana investicija (HRK): 144.000 HRK</li> <li>• Površina (m<sup>2</sup>): 148</li> <li>• Projektirana energetska ušteda (kWh/god): 7.670,00</li> <li>• Projektirana financijska ušteda (HRK/god): 2.032,55</li> </ul> <p><b>9. Mjesna samouprava Gradska četvrt Gornja Dubrava- MS Dubrava na adresi Međugorska ulica 55</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukupna planirana investicija (HRK): 128.000,00</li> <li>• Površina (m<sup>2</sup>): 109</li> <li>• Projektirana energetska ušteda (kWh/god): 12.734,00</li> <li>• Projektirana financijska ušteda (HRK/god): 3.374,51</li> </ul> <p><b>10. Mjesna samouprava Gradska četvrt Novi Zagreb-Zapad- MS Hrvatski Leskovac na adresi Trg hrvatskih branitelja Domovinskog rata</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukupna planirana investicija (HRK): 950.000,00</li> <li>• Površina (m<sup>2</sup>): 421,65</li> <li>• Projektirana energetska ušteda (kWh/god): 44.290,00</li> <li>• Projektirana financijska ušteda (HRK/god): 20.373,40</li> </ul> |
|                        | Životni vijek mjere (god.)                            | 25   |
|                        | Ciljna skupina  | Zgrade javne namjene u vlasništvu i korištenju Grada Zagreba   |
| Informacije o provedbi | Procjena troškova provedbe mjere (HRK)                | 12.972.000,00 HRK  |
|                        | Izvori financiranja                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradski proračun</li> <li>• Fondovi EU</li> <li>• Nacionalna bespovratna sredstva</li> <li>• Bankovni krediti</li> </ul>  |
|                        | Izvršna tijela  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>  |
|                        | Tijelo za praćenje                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>  |
| Uštede energije        | Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije            | SMIV sustav  |
|                        | Metodologija izračuna ušteda                          | Projektirane uštede  |
|                        | Smanjenje emisije CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> ) | 694,06   |
|                        | Očekivane uštede energije u 2020. godini (MWh)        | 3.435,95   |

|                               |                               |  |
|-------------------------------|-------------------------------|--|
| <b>Redni broj mjere</b>       |                               | <b>3.</b>  |
| <b>Naziv mjere/aktivnost</b>  |                               | <b>Energetska obnova zgrada javne namjene u nadležnosti Grada Zagreba</b>  |
| <b>Naziv kategorije mjere</b> |                               | Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora  |
| <b>Opis</b>                   | <b>Vremenski okvir</b>        | 1.1.2020. – 31.12.2020.  |
|                               | <b>Cilj/kratak opis mjere</b> | Program Energetska obnova zgrada javne namjene odnosi se na cjelovitu energetska obnovu energetska nedovoljno učinkovitih zgrada javne namjene u vlasništvu Grada Zagreba primjenom integriranih mjera energetska učinkovitosti i obnovljivih izvora energije. Investiranje u veći broj mjera energetska učinkovitosti i obnovljivih izvora energije omogućava cjelovitije i sustavno rješenje energetska obnove, umjesto ulaganja u samo jednu zasebnu mjeru. <sup>10</sup> Obnova zgrada javne namjene uključuje |

<sup>10</sup> Službeni glasnik Grada Zagreba

[www1.zagreb.hr/slglasnik/index.html#/akt?godina=2018&broj=280&akt=A75D248492633A2FC125836A00235](http://www1.zagreb.hr/slglasnik/index.html#/akt?godina=2018&broj=280&akt=A75D248492633A2FC125836A00235)

|                        |  |   |
|------------------------|--|---|
|                        |  | <p>primjenu mjera energetske učinkovitosti (toplinska izolacija ovojnice zgrade, zamjena postojeće rasvjete energetski učinkovitijom, ugradnja rekuperacije, modernizacija sustava grijanja i hlađenja, zamjena energenta, daljinsko očitavanje potrošnje energije) te primjenu sustava obnovljivih izvora energije (solarnih kolektora, fotonaponskih sustava, dizalica topline) na tim istim zgradama.<sup>11</sup> Program EOZ-a uključuje energetske obnovu 88 zgrada javne namjene s ciljem uštede energije preko 50%, poboljšanje funkcionalnosti i vijeka trajanja zgrada te poboljšanje uvjeta rada za korisnike tih zgrada.</p> <p>U 2020. godini Grad Zagreb planira provesti energetske obnovu sljedećih objekata u ukupnom iznosu 6.800.000,00 HRK:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Dom zdravlja Zagreb-Centar Cvjetno naselje na adresi Odranska 10</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukupna investicija (HRK): 1.000.000,00</li> <li>• Projektirana ušteda (kWh/god.): 15.041,00</li> <li>• Financijske uštede (HRK/god.): 3.985,87</li> </ul> </li> <li><b>2. Dom zdravlja Zagreb-Istok na adresi Ljubijaska 60</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukupna investicija (HRK): 1.800.000,00</li> <li>• Projektirana ušteda (kWh/god.): 71.337,00</li> <li>• Financijske uštede (HRK/god.): 18.904,31</li> </ul> </li> <li><b>3. Bolnica Psihijatrijska bolnica Jankomir, Objekt 1-Odjel 1 na adresi Jankomir 11</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukupna investicija (HRK): 2.000.000,00</li> <li>• Projektirana ušteda (kWh/god.): 119.228,00</li> <li>• Financijska ušteda (HRK/god.): 31.595,42</li> </ul> </li> <li><b>4. Bolnica Psihijatrijska bolnica Jankomir, Objekt 2-Odjel 2 na adresi Jankomir 11</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukupna investicija (HRK): 2.000.000,00</li> <li>• Projektirana ušteda (kWh/god.): 71.504,00</li> <li>• Financijska ušteda (HRK/god.): 18.948,56</li> </ul> </li> </ol> |
|                        | Životni vijek mjere (god.)                 | 25  |
|                        | Ciljna skupina                             | Zgrade javne namjene u vlasništvu i korištenju Grada Zagreba  |
| Informacije o provedbi | Procjena troškova provedbe mjere (HRK)     | Planirana sredstva za provedbu energetske obnove gore navedenih objekata: 6.800.000,00 HRK  |
|                        | Izvori financiranja (HRK)                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradski proračun</li> <li>• Bankovni krediti</li> <li>• ESI fondovi</li> <li>• Nacionalna bespovratna sredstva</li> </ul>  |
|                        | Izvršna tijela                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>   |
|                        | Tijelo za praćenje                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>   |
| Uštede energije        | Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije | SMIV sustav   |

CA6 1/10 Broj 28 od 21. prosinca 2018. Program "Energetska obnova zgrada javne namjene" za razdoblje 2019. - 2021.

<sup>11</sup> Službeni glasnik Grada Zagreba

[www1.zagreb.hr/slglasnik/index.html#/akt?godina=2018&broj=280&akt=A75D248492633A2FC125836A00235](http://www1.zagreb.hr/slglasnik/index.html#/akt?godina=2018&broj=280&akt=A75D248492633A2FC125836A00235)  
CA6 1/10 Broj 28 od 21. prosinca 2018. Program "Energetska obnova zgrada javne namjene" za razdoblje 2019. - 2021.

|  |   |                     |
|--|---|---------------------|
|  | Metodologija izračuna ušteta                          | Projektirane uštede |
|  | Smanjenje emisije CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> ) | 55,98               |
|  | Očekivane uštede energije u 2020. godini (MWh)        | 277,11              |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Redni broj mjere</b>                        |   | <b>4.</b>   |
| <b>Naziv mjere/aktivnost</b>                   |   | <b>Ugradnja sustava za korištenje OIE</b>   |
| <b>Naziv kategorije mjere prema Pravilniku</b> |   | Solarni toplinski sustavi za pripremu potrošne tople vode u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora<br>Dizalice topline, solarni kolektori   |
| <b>Opis</b>                                    | <b>Vremenski okvir</b>                                    | 1.1.2020. – 31.12.2020.   |
|  | <b>Cilj/kратаk opis mjere</b>                             | Cilj ove mjere je ugradnja sustava za korištenje obnovljivih izvora energije i to solarnih toplinskih kolektora za zagrijavanje tople vode i dizalica topline. Solarni toplinski kolektori planiraju se ugraditi na minimalno 2 zgrade u vlasništvu Grada Zagreba dok se dizalica topline planira ugraditi u jednom objektu u vlasništvu Grada Zagreba. |
|  | <b>Životni vijek mjere (god.)</b>                         | 20 – solarni kolektor<br>25 dizalica topline  |
|  | <b>Ciljna skupina</b>                                     | Javni sektor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zgrade u vlasništvu Grada Zagreba i</li> <li>• Zgrade u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o.</li> </ul>   |
| <b>Informacije o provedbi</b>                  | <b>Procjena troškova provedbe mjere (HRK)</b>             | 2.937.653,75 HRK  |
|  | <b>Izvori financiranja</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradski proračun</li> <li>• Zagrebački Holding d.o.o.</li> </ul>   |
|  | <b>Izvršno tijelo</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>   |
|  | <b>Tijelo za praćenje</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>   |
| <b>Uštede energije</b>                         | <b>Metoda praćenja / mjerenja ušteta energije</b>         | SMIV sustav   |
|  | <b>Metodologija izračuna ušteta</b>                       | Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteta energije (NN 71/15)   |
|  | <b>Smanjenje emisije CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>)</b> | 61,01   |
|  | <b>Očekivane uštede energije u 2020. godini (MWh)</b>     | 277,31  |

|  |                                   |   |
|--|-----------------------------------|---|
| <b>Redni broj mjere</b>                        |                                   | <b>5.</b>   |
| <b>Naziv mjere/aktivnost</b>                   |                                   | <b>Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada</b>  |
| <b>Naziv kategorije mjere prema Pravilniku</b> |                                   | Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada (krov, zid i stolarija)   |
| <b>Opis</b>                                    | <b>Vremenski okvir</b>            | 1.1.2020. – 31.12.2020.   |
|  | <b>Cilj/kратаk opis mjere</b>     | Toplinska izolacija pojedinih dijelova ovojnice zgrada uključuje zidove, prozore i stropove (krovove) zgrada <sup>12</sup> . U 2020. godini planirana je provedba minimalno sljedećih aktivnosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procjena planirana površina krova koju je potrebno rekonstruirati: 11.000 m<sup>2</sup></li> <li>• Procjena planirana površina vanjske ovojnice grijanog prostora koju je potrebno rekonstruirati: 9.000 m<sup>2</sup></li> <li>• Procjena planirana površina stolarije koju je potrebno rekonstruirati 2.500 m<sup>2</sup></li> </ul> |
|  | <b>Životni vijek mjere (god.)</b> | Toplinska izolacija zgrade: izolacija zidova, izolacija tavana/krova 25   |

<sup>12</sup> Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteta energije NN71/15, str. 96

|                               |   |   |
|-------------------------------|---|---|
|                               | <b>Ciljna skupina</b>                                     | Javni sektor <ul style="list-style-type: none"> <li>Zgrade u vlasništvu Grada Zagreba i</li> <li>Zgrade u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o.</li> </ul> |
| <b>Informacije o provedbi</b> | <b>Procjena troškova provedbe mjere (HRK)</b>             | 24.807.168,55 HRK   |
|                               | <b>Izvori financiranja</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gradski proračun</li> <li>Zagrebački Holding d.o.o.</li> </ul>   |
|                               | <b>Izvršno tijelo</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Grad Zagreb</li> </ul>   |
|                               | <b>Tijelo za praćenje</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Grad Zagreb</li> </ul>   |
| <b>Uštede energije</b>        | <b>Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije</b>         | SMIV sustav   |
|                               | <b>Metodologija izračuna ušteda</b>                       | Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15)   |
|                               | <b>Smanjenje emisije CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>)</b> | 321,24  |
|                               | <b>Očekivane uštede energije u 2020. godini (MWh)</b>     | 1.590,31  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Redni broj mjere</b>                        |   | <b>6.</b>  |
| <b>Naziv mjere/aktivnost</b>                   |   | <b>Modernizacija kotlovnica i/ili zamjena energenta za grijanje</b>  |
| <b>Naziv kategorije mjere prema Pravilniku</b> |   | Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora                             |
| <b>Opis</b>                                    | <b>Vremenski okvir</b>                                    | 1.1.2020. – 31.12.2020.  |
|  | <b>Cilj/kratak opis mjere</b>                             | U 2020. godini planirane su sljedeće aktivnosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>Modernizacija kotlovnice - Zagrebački Holding d.o.o. podružnica Čistoća</li> </ul> |
|  | <b>Životni vijek mjere (god.)</b>                         | 25   |
|  | <b>Ciljna skupina</b>                                     | Javni sektor <ul style="list-style-type: none"> <li>Zgrade u vlasništvu Grada Zagreba i</li> <li>Zgrade u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o.</li> </ul>                |
| <b>Informacije o provedbi</b>                  | <b>Procjena troškova provedbe mjere (HRK)</b>             | 625.000,00 HRK   |
|  | <b>Izvori financiranja</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gradski proračun</li> <li>Zagrebački Holding d.o.o.</li> </ul>  |
|  | <b>Izvršno tijelo</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Grad Zagreb</li> </ul>  |
|  | <b>Tijelo za praćenje</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Grad Zagreb</li> </ul>  |
| <b>Uštede energije</b>                         | <b>Metoda praćenja/mjerenja ušteda energije</b>           | SMIV sustav  |
|  | <b>Metodologija izračuna ušteda</b>                       | Projektne uštede   |
|  | <b>Smanjenje emisije CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>)</b> | 26   |
|  | <b>Očekivane uštede energije u 2020. godini (MWh)</b>     | 100  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Redni broj mjere</b>                        |   | <b>7.</b>   |
| <b>Naziv mjere/aktivnost</b>                   |   | <b>Modernizacija sustava javne rasvjete</b>   |
| <b>Naziv kategorije mjere prema Pravilniku</b> |   | Modernizacija sustava javne rasvjete  |
| <b>Opis</b>                                    | <b>Vremenski okvir</b>                                    | 1.1.2020. – 31.12.2020.   |
|  | <b>Cilj/kratak opis mjere</b>                             | <p>U sustavu javne rasvjete grada Zagreba instalirano je 119.404 svjetiljki instalirane snage od oko 19 MW. Najzastupljeniji korišteni izvori svjetlosti izvedeni su s visokotlačnim natrijevim izvorom (oko 82%). Zamjenski visokotlačni natrijevi izvori (kao zamjena za visokotlačni živin izvor svjetlosti) kao i LED izvori svjetlosti zastupljeni su sa oko 8%. Modernizacija javne rasvjete provodi se kontinuirano, a prikaz očekivanih rezultata u 2020. godini dan je u nastavku:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukupna instalirana električna snaga neučinkovite rasvjete: 500 kW</li> <li>• Planirana snaga rasvjete nakon modernizacije: 200 kW</li> <li>• Očekivana financijska ušteda HRK/godišnje: 1.000.000</li> <li>• Broj sati rada javne rasvjete: 4.200</li> </ul> |
|  | <b>Životni vijek mjere (god.)</b>                         | 15  |
|  | <b>Ciljna skupina</b>                                     | Javna rasvjeta  |
| <b>Informacije o provedbi</b>                  | <b>Procjena troškova provedbe mjere (HRK)</b>             | 11.250.000,00   |
|  | <b>Izvori financiranja</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradski proračun</li> </ul>  |
|  | <b>Izvršno tijelo</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>   |
|  | <b>Tijelo za praćenje</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>   |
| <b>Uštede energije</b>                         | <b>Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije</b>         | SMIV sustav   |
|  | <b>Metodologija izračuna ušteda</b>                       | GIS evidencija  |
|  | <b>Smanjenje emisije CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>)</b> | 415,80  |
|  | <b>Očekivane uštede energije u 2020. godini (MWh)</b>     | 1.260   |

#### 4.2. Mjere koje se ne unose i ne prate u SMIV aplikaciji

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Redni broj mjere</b>                        |   | <b>8.</b>   |
| <b>Naziv mjere/aktivnost</b>                   |   | <b>Trening eko vožnje za vozače voznog parka u vlasništvu Grada Zagreba i podružnica Zagrebačkog holdinga</b>   |
| <b>Naziv kategorije mjere prema Pravilniku</b> |   | Poticanje eko vožnje  |
| <b>Opis</b>                                    | <b>Vremenski okvir</b>                                    | 1.1.2020. – 31.12.2020.   |
|  | <b>Cilj/kратаk opis mjere</b>                             | Mjera će se provoditi kroz edukaciju vozača o učinkovitom stilu vožnje te ugradnju uređaja za nadzor potrošnje goriva. Energetske uštede i smanjenje emisije CO <sub>2</sub> očekuje se kroz promjenu stila vožnje. |
|  | <b>Životni vijek mjere (god.)</b>                         | 2   |
|  | <b>Ciljna skupina</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaposlenici Zagrebačkog Holdinga d.o.o.</li> <li>• Zaposlenici javnog sektora</li> </ul>   |
| <b>Informacije o provedbi</b>                  | <b>Procjena troškova provedbe mjere (HRK)</b>             | 437.500,00 HRK  |
|  | <b>Izvori financiranja</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradski proračun</li> <li>• Zagrebački Holding d.o.o.</li> </ul>   |
|  | <b>Izvršno tijelo</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>   |
|  | <b>Tijelo za praćenje</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>   |
| <b>Uštede energije</b>                         | <b>Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije</b>         | Sukladno Pravilniku za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15)   |
|  | <b>Metodologija izračuna ušteda</b>                       | /   |
|  | <b>Smanjenje emisije CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>)</b> | Smanjenje emisije nije izračunato budući nije poznat podatak o broju sudionika koji će sudjelovati na edukacijama.  |
|  | <b>Očekivane uštede energije u 2020. godini (MWh)</b>     | Energetske uštede nisu izražene budući nije poznat podatak o broju sudionika koji će sudjelovati na edukacijama   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Redni broj mjere</b>                        |   | <b>9.</b>   |
| <b>Naziv mjere/aktivnost</b>                   |   | <b>Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene u nadležnosti Grada Zagreba</b>   |
| <b>Naziv kategorije mjere prema Pravilniku</b> |   | Mjera nije definirana Metodologijom   |
| <b>Opis</b>                                    | <b>Vremenski okvir</b>                                    | 1.1.2020. – 31.12.2020.   |
|  | <b>Cilj/kратаk opis mjere</b>                             | Praćenje potrošnje energije i vode u zgradama javne namjene kroz uspostavljenu bazu podataka u kojoj se nalaze podaci o potrošnji energenata i vode, visini mjesečnih izdataka i drugi potrebni podaci omogućava Gradu Zagrebu uvid u potrošnju energije svakog pojedinog objekta te kontrolu troškova. Provedba mjere će se nastaviti i u promatranom razdoblju. |
|  | <b>Životni vijek mjere (god.)</b>                         | /   |
|  | <b>Ciljna skupina</b>                                     | Javni sektor  |
| <b>Informacije o provedbi</b>                  | <b>Procjena troškova provedbe mjere (HRK)</b>             | /   |
|  | <b>Izvori financiranja</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradski proračun</li> </ul>  |
|  | <b>Izvršno tijelo</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>   |
|  | <b>Tijelo za praćenje</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Zagreb</li> </ul>   |
| <b>Uštede energije</b>                         | <b>Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije</b>         | Mjera nije definirana Metodologijom te iz tog razloga se ne unosi niti će se pratiti u SMIV aplikaciji  |
|  | <b>Metodologija izračuna ušteda</b>                       | /   |
|  | <b>Smanjenje emisije CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>)</b> | 0   |
|  | <b>Očekivane uštede energije u 2020. godini (MWh)</b>     | 0   |

## 5. Vremenski plan dinamike provedbe mjera energetske učinkovitosti Grada Zagreba u 2020. godini

Vremenski plan i dinamika provedbe planiranih mjera u 2020. godini, opisanih u prethodnom poglavlju, izrađen je u obliku gantograma. Za dio mjera prije same provedbe neophodno je provesti pripremne aktivnosti, što uključuje izradu detaljnih analiza i studija potrebnih za uspješnu provedbu. Iz tog je razloga u gantogramu za mjere odvojeno prikazan period pripreme i provedbe.

**Slika 5.1** Gantogram planirane dinamike provedbe mjera za 2020. godinu

| Mjera  | 2020. |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
|--|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
|  | 1.    | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. |
| <b>1. Ugradnja termostatskih ventila</b>   |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| Provedba   |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| <b>2. Projekt ZagEE - Zagreb Energy Efficient City</b>   |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| Provedba   |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| <b>3. Energetska obnova zgrada javne namjene u nadležnosti Grada Zagreba</b>                                     |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| Provedba   |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| <b>4. Ugradnja sustava za korištenje OIE</b>   |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| Priprema   |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| Provedba   |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| <b>5. Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada</b>  |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| Priprema   |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| Provedba   |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| <b>6. Modernizacija kotlovnica i/ili zamjena energenta za grijanje</b>   |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| Priprema   |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| Provedba   |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| <b>7. Modernizacija sustava javne rasvjete</b>   |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| Priprema   |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| Provedba   |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| <b>8. Trening eko vožnje za vozače voznog parka u vlasništvu Grada Zagreba i podružnica Zagrebačkog holdinga</b> |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| Provedba   |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| <b>9. Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene u nadležnosti Grada Zagreba</b>                   |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| Provedba   |       |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |



## 6. Očekivane energetske uštede uslijed provedbe mjera energetske učinkovitosti Grada Zagreba u 2020. godini

Ukupni pregled očekivanih energetske ušteda u 2020. godini za mjere definirane u okviru ovog Godišnjeg plana prikazan je u nastavku, Tablica 6.1. Izračun očekivanih ušteda energije za ukupno 9 razmatranih mjera energetske učinkovitosti temelji se na:

- Izrađenoj projektno-tehničkoj dokumentaciji na razini glavnog projekta sa izvedbenim nacrtima te detaljnim troškovnikom opreme, radova i usluge;
- Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15).

Cilj energetske ušteda na kraju godišnjeg razdoblja za 2020. godinu iznosi oko 7.144,76 MWh te ukupno smanjenje emisija CO<sub>2</sub> iznosi 1,6 kt.

**Tablica 6.1** Prikaz energetske ušteda i smanjenja emisija CO<sub>2</sub> za planirane mjere energetske učinkovitosti u 2020. godini

| Br.           | Naziv mjere  | Očekivano smanjenje emisije CO <sub>2</sub> u 2020. (t) | Očekivane uštede u 2020. (MWh) |
|---------------|--|---|--------------------------------|
| 1             | Ugradnja termostatskih ventila   | 54,49   | 204,09                         |
| 2             | Projekt ZagEE - Zagreb Energy Efficient City   | 694,06  | 3.435,95                       |
| 3             | Energetska obnova zgrada javne namjene u nadležnosti Grada Zagreba                                     | 55,98   | 277,11                         |
| 4             | Ugradnja sustava za korištenje OIE   | 61,01   | 277,31                         |
| 5             | Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada  | 321,24  | 1.590,31                       |
| 6             | Modernizacija kotlovnica i/ili zamjena energenta za grijanje   | 26  | 100                            |
| 7             | Modernizacija sustava javne rasvjete   | 415,8   | 1.260,00                       |
| 8             | Trening eko vožnje za vozače voznog parka u vlasništvu Grada Zagreba i podružnica Zagrebačkog holdinga | -   | -                              |
| 9             | Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene u nadležnosti Grada Zagreba                   | -   | -                              |
| <b>UKUPNO</b> |  | <b>1.628,58</b>   | <b>7.144,76</b>                |

## 7. Način praćenja izvršenja Godišnjeg plana

Praćenje izvršenja plana podrazumijeva praćenje energetske ušteda utvrđivanjem smanjenja potrošnje energije u odnosu na referentne uvjete koji su rezultat energetske usluge ili mjere poboljšanja energetske učinkovitosti u određenom razdoblju. Smanjenje će se pratiti primjenom računskih metoda iz Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije te sukladno preporukama danim u 4. NAPEnU, a u ovisnosti o uvjetima u referentnoj godini. Pravilnik propisuje metodologiju za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije u skladu sa Zakonom i Direktivom Europske unije 2018/2002 Europskog parlamenta i vijeća od 11. prosinca 2018. o izmjeni Direktive 2012/27/EU o energetske učinkovitosti.

Svrha Pravilnika je uspostava sustava za praćenje i ocjenjivanje uspješnosti provedbe politike energetske učinkovitosti ostvarivanja ciljeva utvrđenih u Strategiji energetske razvoja Republike Hrvatske i Nacionalnom akcijskom planu, metodologija za način praćenja i izračun pokazatelja potrošnje energije na nacionalnoj i sektorskoj razini, način izračuna ušteda energije koja je rezultat provedbe mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti i ušteda energije koja je rezultat primjene energetske usluga i postupak verifikacije ušteda energije, kao i metodologija za izradu Akcijskog plana, odnosno Godišnjeg plana.<sup>13</sup>

Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (dalje u tekstu SMIV sustav) je internet aplikacija koju vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike u skladu s odredbama Zakona i odredbama Pravilnika.<sup>14</sup> U okviru SMIV sustava se prati:

- Provedba mjera Nacionalnog akcijskog plana;
- Donošenje i provedba planova energetske učinkovitosti obveznika planiranja;
- Uštede energije koje su nastale kao rezultat provedenih mjera energetske učinkovitosti obveznika planiranja, dodjelom subvencija i pružanjem energetske usluge;
- Popis ovlaštenih osoba za unos podataka u Sustav;
- Popis pružatelja energetske usluge koji su proveli ugovor o energetske učinku i
- Izdane potvrde o ostvarenim uštedama energije.

Sustavno praćenje ušteda energije znači pohranjivanje podataka o provedenim mjerama za povećanje energetske učinkovitosti, uštedi energije ostvarene njihovom provedbom kao i troškova provedbe mjera energetske učinkovitosti javnog sektora. Mjerenje ušteda energije u SMIV sustavu znači izračun ušteda energije za vrijeme životnog vijeka mjere energetske učinkovitosti, a utvrđuju se:

- Primjenom računskih metoda sadržanih u Pravilniku;
- Mjerenjem fizikalnih veličina kao razlika između stvarne i referentne potrošnje.

---

<sup>13</sup> Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije, Članak 2.

<sup>14</sup> Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije, Članak 7.

## 8. Financiranje planiranih mjera energetske učinkovitosti Grada Zagreba u 2020. godini

Sve mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti u potpunosti su usklađene sa aktivnostima Grada Zagreba predviđenim u Proračunu Grada Zagreba za 2020. godinu usvojenim na 29. sjednici Gradske skupštine Grada Zagreba dana 10. prosinca 2019. godine (dalje u tekstu Proračun).

Ukupna financijska sredstva za godišnju provedbu 9 definiranih mjera energetske učinkovitosti u promatranom razdoblju iznosi oko 60 milijuna kuna. Za dio mjera razmatranih u okviru ovog Godišnjeg plana osigurana su financijska sredstva kroz zajedničku aktivnost u sklopu Proračuna, te je sukladno tome izrađen prikaz potrebnih investicijskih sredstava. Financijski izdaci Grada Zagreba za iskazane mjere su znatno manji od ukupnih investicijskih troškova realizacije mjera. Razlog tome su osigurana bespovratna sredstva iz različitih domaćih i/ili međunarodnih izvora financiranja kao i bankarski kredit.

**Tablica 8.1** Prikaz potrebnih investicijskih sredstava za mjere energetske učinkovitosti na području Grada Zagreba

| Br.           | Naziv mjere  | Potrebna ukupna sredstva za 2020. (HRK) |
|---------------|--|---|
| 1             | Ugradnja termostatskih ventila   | 144.003,75                              |
| 2             | Projekt ZagEE - Zagreb Energy Efficient City   | 12.972.000,00                           |
| 3             | Energetska obnova zgrada javne namjene u nadležnosti Grada Zagreba                                     | 6.800.000,00                            |
| 4             | Ugradnja sustava za korištenje OIE   | 2.937.653,75                            |
| 5             | Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada  | 24.807.168,55                           |
| 6             | Modernizacija kotlovnica i/ili zamjena energenta za grijanje   | 625.000,00                              |
| 7             | Modernizacija sustava javne rasvjete   | 11.250.000,00                           |
| 8             | Trening eko vožnje za vozače voznog parka u vlasništvu Grada Zagreba i podružnica Zagrebačkog holdinga | 437.500,00                              |
| 9             | Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene u nadležnosti Grada Zagreba                   | -                                       |
| <b>UKUPNO</b> |  | <b>59.973.326,05</b>                    |

## 9. Zaključci i preporuke

Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Zagreba za 2020. godinu je planski dokument kojim se utvrđuje provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti na području Grada u skladu s Nacionalnim akcijskim planom, a sukladno odredbama članka 12. Zakona o energetske učinkovitosti (NN 127/14, NN 116/2018 ). Godišnji plan, uz prethodnu suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i energetike, donosi gradonačelnik Grada Zagreba.

U sklopu Godišnjeg plana identificirano je ukupno 9 mjera energetske učinkovitosti pri čemu su svakoj mjeri pridružene informacije o vremenskom okviru, ciljanoj skupini, financijskoj vrijednosti te je dan kratak opis s ciljevima, navedeni su izvori financiranja, potencijal energetske ušteda i smanjenja emisija CO<sub>2</sub>. Financiranje identificiranih mjera energetske učinkovitosti temelji se na aktivnostima Grada Zagreba predviđenim u Proračunu Grada Zagreba za 2020. godinu usvojenim na 29. sjednici Gradske skupštine Grada Zagreba dana 10. prosinca 2019. godine u sklopu čega su uz vlastita (izvorna) sredstava predviđeni različiti domaći i međunarodni izvori financiranja. Dinamika kapitalnih mjera energetske učinkovitosti koje su trenutno u pripremljivoj fazi, a za čiju su provedbu potrebna visoka financijska ulaganja koja se planiraju zatvoriti kroz Strukturne fondove, ovisit će između ostalog i o dinamici raspisivanja natječaja za korištenje Strukturnih fondova Europske unije.

Očekivane energetske uštede uslijed provedbe identificiranih mjera energetske učinkovitosti iznose oko 7.144,76 MWh uz ukupnu vrijednost planiranih investicijskih ulaganja u iznosu oko 60 milijuna kuna. Za uspješnu primjenu i praćenje postignuća mjera energetske učinkovitosti primijeniti će se metode praćenja odnosno mjerenja ušteda energije sukladno važećem Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15).

U cilju uspješne realizacije ovog Godišnjeg plana, predlaže se sljedeće:

- Projektno vođenje na razini pojedine mjere;
- Sustavno i kvalitetno vođenje baze podataka o potrošnji energije u javnim objektima;
- Kontinuirana organizacija brojnih informativno-edukativnih događanja u cilju promocije energetske učinkovitosti za razne ciljane skupine;
- Osiguravanje troškovno optimalnog modela financiranja uzevši u obzir sve dostupne domaće i međunarodne izvore financiranja;
- Sustavno i kvalitetno praćenje, mjerenje i verifikacija provedba mjera u SMIV sustavu.

Izradom Godišnjeg plana energetske učinkovitosti Grada Zagreba za 2020. godinu ispunjena je zakonska obaveza te su definirane mjere za povećanje energetske učinkovitosti kao i plan njihove provedbe.

## 10. Popis tablica i slika

|   |    |
|---|----|
| Tablica 3.1 Prikaz energetske uštede ostvarenih u 2019. godini .....  | 3  |
| Tablica 6.1 Prikaz energetske uštede i smanjenja emisija CO <sub>2</sub> za planirane mjere energetske učinkovitosti u 2020. godini ..... | 22 |
| Tablica 8.1 Prikaz potrebnih investicijskih sredstava za mjere energetske učinkovitosti na području Grada Zagreba .....                   | 24 |
| <br>  |    |
| Slika 5.1 Gantogram planirane dinamike provedbe mjera za 2020. godinu .....   | 21 |

## 11. Izvori podataka

Zakon o energetskej učinkovitosti (NN 127/14, NN 116/2018)

[http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_10\\_127\\_2399.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_10_127_2399.html)  
[https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_12\\_116\\_2291.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_12_116_2291.html)

Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15)

[http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015\\_06\\_71\\_1368.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_06_71_1368.html)

Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09)

[http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2009\\_10\\_130\\_3192.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2009_10_130_3192.html)

Četvrti nacionalni akcijski plan za energetskej učinkovitost za razdoblje 2017.-2019.

[https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/hr\\_neeap\\_2017\\_hr.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/hr_neeap_2017_hr.pdf)

Akcijski plan energetske učinkovitosti Grada Zagreba za razdoblje 2017. -2019. godine

Grad Zagreb, Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša

Grad Zagreb, Gradski ured za obrazovanje

Grad Zagreb, Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet

Grad Zagreb, Gradski ured za kulturu

Grad Zagreb, Gradski ured za zdravstvo

Gradski ured za socijalnu zaštitu i osobe s invaliditetom

Gradski ured za sport i mlade

Zagrebački električni tramvaj (ZET)

Zagrebački holding d.o.o.

Priručnik za korisnike o sMiV – a sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije

Program energetske obnove zgrada javnog sektora

Odluka o donošenju Programa energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje 2016. – 2020.

[https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017\\_03\\_22\\_508.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_03_22_508.html)

Odluka o produžetku financiranja provedbe Programa energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje 2014. – 2015. godine NN 48/2017

[https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017\\_05\\_48\\_1122.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_05_48_1122.html)

Odluka o izmjenama Odluke o produžetku financiranja provedbe Programa energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje 2014. – 2015. godine NN 116/2018

[https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_12\\_116\\_2311.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_12_116_2311.html)

Program energetske obnove obiteljskih kuća za razdoblje od 2014. do 2020. godine s detaljnim planom za razdoblje od 2014. do 2016. godine

<https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/dodatni/431066.pdf>

Program energetske obnove višestambenih zgrada za razdoblje od 2014. do 2020. godine s detaljnim planom za razdoblje 2014. do 2016. godine

[https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_06\\_78\\_1463.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_06_78_1463.html)

Program energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada za razdoblje 2014.-2020. s detaljnim planom energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada za razdoblje 2014.-2016.

Odluka o donošenju Dugoročne strategije za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada Republike Hrvatske NN 28/2019

[https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019\\_03\\_28\\_575.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_03_28_575.html)

Dugoročna strategija za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada Republike Hrvatske NN 74/14

[https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_06\\_74\\_1397.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_06_74_1397.html)