



**NARUČITELJ**

Republika Hrvatska  
Krapinsko-zagorska županija

**VEZA**

Ugovor od 10. siječnja 2018. godine, KLASA: 400-01/18-01/04,  
UR.BROJ: 2140/01-02-18-01

## **GODIŠNJI PLAN ENERGETSKE UČINKOVITOSTI KRAPINSKO-ZAGORSKE ŽUPANIJE ZA 2019. GODINU**

**IZRAĐIVAČ**

Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske  
Andrije Žaje 10  
10000 Zagreb  
<http://www.regea.org>



**AUTORI:**

Ivana Benković, mag. ing.eit.  
Matija Hrupački, mag.gosp.inž.  
Mr.sc. Velimir Šegon  
Hrvoje Maras, dipl.oec.

**VODITELJ PROJEKTA:**

Ivana Benković mag. ing.eit.

**ODOBRIO VODITELJ PROJEKTA:**

Ivana Benković, mag. ing.eit.

**ODOBRIO RAVNATELJ:**

Dr. sc. Julije Domac

Zabok, prosinac 2018.



## Sadržaj

1. Uvod .....	3
2. Metodologija .....	5
2.1. Zakonodavni okvir .....	5
2.2. Sadržaj .....	5
3. Analiza ostvarenja ciljeva u 2018. godini .....	8
4. Planirane mjere energetske učinkovitosti Krapinsko-zagorske županije u 2019. godini .....	14
4.1. Pregled mjera energetske učinkovitosti Krapinsko-zagorske županije u 2019. godini .....	15
5. Vremenski plan dinamike provedbe mjera energetske učinkovitosti Krapinsko-zagorske županije u 2019. godini .....	19
6. Očekivane energetske uštede uslijed provedbe mjera energetske učinkovitosti Krapinsko-zagorske županije u 2019. godini .....	20
7. Način praćenja izvršenja Godišnjeg plana .....	21
8. Financiranje planiranih mjera energetske učinkovitosti Krapinsko-zagorske županije u 2019. godini .....	22
9. Zaključci i preporuke .....	23
Popis slika .....	24
Popis tablica .....	25
Izvori .....	26



## 1. Uvod

Ulaskom u punopravno članstvo Europske unije, Republika Hrvatska preuzela je obvezu povećanja energetske učinkovitosti radi ostvarivanja cilja uštede 20% potrošnje primarne energije na razini Europske unije do 2020. Klimatska i energetska politika Europske unije za razdoblje od 2020. do 2030. godine utvrdila je nove ambiciozne ciljeve za povećanje ušteda energije od najmanje 27% imajući na umu krovni cilj od 30% ušteda energije na razini EU. Europska je unija postavila i dugoročni cilj smanjenja emisija CO<sub>2</sub> iz sektora zgradarstva od 80-95% do 2050. godine<sup>1</sup>.

Kako bi se ostvario ovaj osnovni cilj, neophodno je osigurati provedbu mjera energetske učinkovitosti na svim razinama: nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj.

Krapinsko-zagorska županija prepoznala je potrebu za izradom Dugoročnog programa obnove i izgradnje zgrada javne namjene na regionalnoj razini. Krajem 2018. godine izrađen je **Dugoročni program izgradnje i obnove fonda zgrada Krapinsko-zagorske županije** u kojem su dane smjernice održivog načina upravljanja u zgradama javne namjene te analizirani modeli financiranja obnove u razdoblju do 2030. i 2050. godine. Program je dokument koji uzima u obzir holistički pristup obnovi zgrada, optimiziranje ukupnih životnih troškova zgrade te održavanje zgrade, a kao jedini dugoročni način realizacije postavlja jasan model provedbe koji podrazumijeva kombiniranje privatnog kapitala i bespovratnih sredstava, što do sada nije omogućeno kroz postojeći Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020. Radi se o dokumentu koji je za Krapinsko-zagorsku županiju izradila Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske u okviru europskog projekta EmBuild te koji predstavlja polaznu točku i za izradu ovog Godišnjeg plana energetske učinkovitosti.

Samo od 2013. godine do danas u projekte izgradnje, obnove zgrada i rekonstrukcije – škola, domova zdravlja, dječjih vrtića, zgrada javne uprave i slično, Krapinsko-zagorska županija uložila je preko 50 milijuna kuna na ukupno 33 objekta. Trenutno se izvode radovi na kompletnoj energetskej obnovi na tri osnovne škole u Zaboku, Humu na Sutli i Pregradi čija vrijednost projekta iznosi oko 18 milijuna kuna. Nastavak aktivnosti energetske obnove u razdoblju do 2020. godine planiran je na šest školskih objekata ukupne vrijednosti investicije 40 milijuna kuna. Sve to dio je nastojanja Krapinsko-zagorske županije da kontinuirano provodi proaktivnu energetske politiku, ali je bitno naglasiti da uz tradicionalni način provedbe radova, unatoč bespovratnim sredstvima, neće biti moguće obnoviti cjelokupni fond zgrada kako na lokalnoj i regionalnoj razini, tako ni i na nacionalnoj, a i nakon same obnove koja obuhvaća uglavnom radove vezane uz postizanje energetske ušteda, ostaje i dalje niz potreba koje se ne rješavaju kao što su dostizanje pedagoškog standarda, dogradnja za jednosmjensku nastavu i sl.

Sukladno metodologiji izračuna ciljeva uštede energije određene u skladu s Direktivom o energetskej učinkovitosti (2012/27/EU), nacionalni cilj uštede energije u razdoblju od 2014. do 2020. iznosi 54,250 PJ. Način ostvarenja navedenog cilja definiran je kombinacijom dvaju pristupa: primjenom alternativnih mjera politike i sustava obveza energetske učinkovitosti. Uštede postignute od strane jedinica regionalne samouprave i velikih gradova spadaju u alternative mjere politike kojima je planirano ostvarenje od oko 60% cilja odnosno 32,094 PJ do 2020. godine.

Godišnji plan energetske učinkovitosti Krapinsko-zagorske županije za 2019. godinu je planski dokument za vrijeme od jedne godine kojim se utvrđuje provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti na području županije uzimajući u obzir lokalne prilike i mogućnosti. Godišnji plan sastoji se od dva bitna dijela:

---

<sup>1</sup> Nacrt Dugoročne strategije za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada Republike Hrvatske <http://www.mgipu.hr/doc/EnergetskaUcinkovitost/Dugorocna.strategija.2017-nacrt.pdf> [rujan, 2017]



- analize provedenih mjera za prethodnu godinu i izračun postignutih ušteda kako bi se prikazala realizacija zadanih ciljeva te prema potrebi korigirale mjere i dinamika provedba mjera u idućem razdoblju, te
- detaljnog prikaza mjera energetske učinkovitosti za tekuću godinu s ciljem dostizanja planiranih ušteda i realizacije predviđenih aktivnosti sukladno važećim strateškim odrednicama i dokumentima Županije.

Prijedlog Godišnjeg plana energetske učinkovitosti predaje se Nacionalnom koordinacijskom tijelu na prethodnu suglasnost, a nakon dobivene suglasnosti usvaja ga izvršno tijelo Županije.



## 2. Metodologija

### 2.1. Zakonodavni okvir

Zakonom o energetskej učinkovitosti (NN 127/14) 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 o energetskej učinkovitosti, sve županije i gradovi veći od 35.000 stanovnika obvezni su izraditi dvije razine planova:

- **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. Prijedlog Akcijskog plana energetske učinkovitosti obveznik predaje Nacionalnom koordinacijskom tijelu na prethodnu suglasnost, a usvaja ga predstavničko tijelo.
- **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. Prijedlog Godišnjeg plana energetske učinkovitosti obveznik predaje Nacionalnom koordinacijskom tijelu na prethodnu suglasnost, a usvaja ga izvršno tijelo.

### 2.2. Sadržaj

Godišnji plan sadrži stavke koje su propisane odredbama članka 12. stavka 3. Zakona o energetskej učinkovitosti, a to su:

- **ANALIZA 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, a moguće ju je prikazati ispisom provedenih mjera iz SMIV-a.
- **NOSITELJ AKTIVNOSTI I ROKOVI 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 odnosno nositelji aktivnosti provedbe istih, a planirana dinamika provedbe identificiranih mjera prikazana je uz pomoć gantograma.
- **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:
  - naziv mjere
  - nositelj aktivnosti



- kategorija provedbe
- kategorija mjere
- opis mjere
- iznos uštede energije u [kWh i tCO<sub>2</sub>]
- životni vijek mjere
- očekivana financijska ulaganja
- izvor financiranja
- rokovi provedbe
- način praćenja mjere

Sukladno preporuci Nacionalnog koordinacijskog tijela za energetske učinkovitost, 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 učinkovitosti, 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 Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost 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.

- **IZRAČUN PLANIRANIH UŠTEDA ENERGIJE U SKLADU S PRAVILNIKOM O SUSTAVU ZA PRAĆENJE, MJERENJE I VERIFIKACIJU UŠTEDA ENERGIJE (NN 71/15)**

Sukladno preporuci Nacionalnog koordinacijskog tijela za energetske učinkovitost definirane su tri kategorije mjera:



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

Izračun ušteda energije nalazi se u sklopu Priloga ovom Godišnjem planu.

- **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.

- **NAČIN FINANCIRANJA PLANA**

U poglavlju su navedeni svi relevantni i u trenutku pisanja ovog Godišnjeg plana poznati izvori financiranja i sufinanciranja sa ukupnim iznosima.



### 3. Analiza ostvarenja ciljeva u 2018. godini

Izračun ušteda energije u 2018. godini temelji se na analizi mjera energetske učinkovitosti definiranih kroz Godišnji plan energetske učinkovitosti Krapinsko-zagorske županije za 2018. 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 kao prilog ovome dokumentu.

Očekivani okvirni cilj ušteda energije u neposrednoj potrošnji energije Krapinsko-zagorske županije za 2018. godinu iznosio je 1.347.222,20 kWh. Ukupne ostvarene energetske uštede na području Krapinsko-zagorske županije u 2018. godini uslijed provedbe svih mjera iznose 72.192,06 kWh. Do ove razlike došlo je uslijed nezavršetka radova cjelovite energetske obnove na tri osnovnoškolska objekta, čija je realizacija i ostvarenje ušteda planirana za 2018. godinu. Radovi na navedene tri škole – OŠ Zabok, OŠ Pregrada i OŠ Hum na Sutli su u tijeku, te se isti planiraju završiti do konca travnja 2019. godine. Samim time, prema pravilima metodologije izračuna ušteda, one će se kotirati u 2019. godini.

**Tablica 3.1** Prikaz energetske ušteda ostvarenih u 2018. godini

Prikaz energetske ušteda za mjere energetske učinkovitosti provedene u 2018. godini			
Br.	Naziv mjere	Očekivane uštede u 2018. (kWh)	Ostvarene uštede u 2018. (kWh)
1	Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije	0,00	0,00
2	Provedba energetske pregleda i izdavanje energetske certifikata za zgrade javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije	36.111,10	36.522,25
3	Izrada Dugoročne strategije poticanja ulaganja u obnovu fonda zgrada Krapinsko-zagorske županije	0,00	0,00
4	Energetska obnova zgrada javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije	1.311.111,10	35.669,81
5	Promotivno-edukacijske aktivnosti	0,00	0,00
6	Energetski centar Bračak	0,00	0,00
7	Projekt NEWLIGHT	0,00	0,00
UKUPNO		1.347.222,20	72.192,06

U nastavku je dan pregled provedenih mjera energetske učinkovitosti u 2018. godini. Sve analizirane mjere prikazane su tablično uz opis ključnih parametara vezanih uz njihovu provedbu.





<b>Redni broj mjere</b>	<b>1</b>	
<b>Naziv mjere</b>	<b>Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije</b>	
Nositelj aktivnosti	Krapinsko-zagorska županija	
Kategorija provedbe	Mjera koju obveznik planiranja provodi samostalno	
Kategorija mjere	Sustavno gospodarenje energijom u javnom sektoru	
Opis mjere	Kroz 2018. godinu nastavilo se sa unosom podataka o potrošnji energenta i vode na mjesečnoj razini korištenjem nacionalnog ISGE sustava. Korištenje sustava omogućava Krapinsko-zagorskoj županiji uvid u potrošnju energije svakog pojedinog objekta te kontrolu troškova. Potrošnja se pratila za ukupno 166 objekata kojima je Županija vlasnik ili osnivač. Nakon završetka tekuće godine izrađuje se detaljno izvješće o potrošnji energije po sektorima županijskih zgrada.	
Iznos uštede energije	kWh	0
	tCO <sub>2</sub>	0
Životni vijek mjere	/	
Utrošena sredstva u 2018. godini (HRK)	Mjere pod rednim brojem 1, 2, 5 i 6 dio su zajedničke proračunske aktivnosti u iznosu od 930.000,00 HRK.	
Izvor financiranja	Županijski proračun	
Rokovi provedbe	1.1.2018. – 31.12.2018.	
Način praćenje mjere	ISGE sustav	

<b>Redni broj mjere</b>	<b>2</b>	
<b>Naziv mjere</b>	<b>Provedba energetske pregleda i izdavanje energetske certifikata za zgrade javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije</b>	
Nositelj aktivnosti	Krapinsko-zagorska županija	
Kategorija provedbe	Mjera koju obveznik planiranja provodi samostalno	
Kategorija mjere	Građevinska regulativa i provedba	
Opis mjere	Sukladno važećoj metodologiji, provedeni su energetske pregledi i energetske certificiranje sljedećih objekata ukupne neto grijane površine oko 10.900 m <sup>2</sup> : <ul style="list-style-type: none"><li>• Srednja škola Bedekovčina</li><li>• Osnovna škola Matije Gupca Gornja Stubica</li><li>• Područna škola Martinišće</li><li>• Područna škola Sveti Matej</li><li>• Srednja škola Konjščina</li></ul>	
Iznos uštede energije	kWh	36.522,25
	tCO <sub>2</sub>	10,64
Životni vijek mjere	5 godina	
Utrošena sredstva u 2018. godini (HRK)	Mjere pod rednim brojem 1, 2, 5 i 6 dio su zajedničke proračunske aktivnosti u iznosu od 930.000,00 HRK.	
Izvor financiranja	Županijski proračun	
Rokovi provedbe	1.1.2018. – 31.12.2018.	
Način praćenje mjere	Registar izvješća o energetske pregledima	



<b>Redni broj mjere</b>	<b>3</b>	
<b>Naziv mjere</b>	<b>Izrada Dugoročne strategije poticanja ulaganja u obnovu fonda zgrada Krapinsko-zagorske županije</b>	
Nositelj aktivnosti	Krapinsko-zagorska županija	
Kategorija provedbe	Mjera koju obveznik planiranja provodi samostalno	
Kategorija mjere	Mjera koja nije definirana metodologijom	
Opis mjere	<p>Sve države članice EU bile su obvezne prema članku 4. Direktive 2012/27/EU izraditi Dugoročnu strategiju za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada. Vlada RH donijela je ovu Strategiju 11. lipnja 2014. godine, a u 2017. godini izrađena je njezina revizija. Za oba dokumenta REGEA je bila izrađivač za nadležno ministarstvo.</p> <p>Krapinsko-zagorska županija u sklopu europskog projekta EmBuild izradila je strateški dokument pod nazivom <b>Dugoročni program izgradnje i obnove fonda zgrada Krapinsko-zagorske županije</b> u kojem su dane smjernice održivog načina upravljanja u zgradama javne namjene te analizirani modeli financiranja obnove u razdoblju do 2030. i 2050. godine. Program je dokument koji uzima u obzir holistički pristup obnovi zgrade, optimiziranje ukupnih životnih troškova zgrade te održavanje zgrade, a kao jedini dugoročni način realizacije postavlja model provedbe koji podrazumijeva kombiniranje privatnog kapitala i bespovratnih sredstava, što do sada nije omogućeno kroz postojeći Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. -2020.</p>	
Iznos uštede energije	kWh	0
	tCO <sub>2</sub>	0
Životni vijek mjere	/	
Utrošena sredstva u 2018. godini (HRK)	150.000,00	
Izvor financiranja	Županijski proračun Europska komisija, program Obzor 2020 – 150.000,00 HRK	
Rokovi provedbe	1.1.2018. – 31.12.2018.	
Način praćenje mjere	/	

<b>Redni broj mjere</b>	<b>4</b>	
<b>Naziv mjere</b>	<b>Energetska obnova zgrada javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije</b>	
Nositelj aktivnosti	Krapinsko-zagorska županija	
Kategorija provedbe	Mjera koju obveznik planiranja provodi samostalno	
Kategorija mjere	Program energetske obnove zgrada javnog sektora 2016. – 2020.	
Opis mjere	<p>Tijekom 2018. godine provedene su mjere energetske učinkovitosti u slijedećim objektima:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rekonstrukcija ovojnice na Osnovnoj školi Mače – I. faza</li> <li>• Energetska obnova zgrade Osnovne škole Ksavera Šandora Gjalskog, Zabok</li> <li>• Energetska obnova zgrade Osnovne škole Viktora Kovačića, Hum na Sutli</li> <li>• Energetska obnova zgrade Osnovne škole Janka Leskovara, Pregrada</li> <li>• Praona rublja u Specijalnoj bolnici Krapinske Toplice – zamjena stolarije</li> <li>• Zavod za hitnu medicinu Krapinsko-zagorske županije, Ispostava Zabok- sanacija i uređenje prostora</li> </ul>	



		Realizacija energetske obnova na školama u Zaboku, Humu na Sutli i Pregradi planirana je sa rokom izvođenja do kraja 2018. godine. No zbog problema sa nedostatkom kamene vune na tržištu i dugačkim rokovima isporuke, te nedostatka radne snage i problema nekvalificiranih radnika, ali i činjenice da se bliži zima i niske temperature kada se građevinski radovi ne smiju po pravilima struke izvoditi, došlo je do produljenja roka izvođenja do konca travnja 2019. godine. Tek po završetku radovi moći će se kalkulirati iznos uštede energije. Upravo zbog tog ukupni iznos ušteta je manji od planiranog.
Iznos uštede energije	kWh	35.669,81
	tCO <sub>2</sub>	7,03
Životni vijek mjere		25 godina
Utrošena sredstva u 2018. godini (HRK)		11.684.535,59 kn
Izvor financiranja		Županijski proračun - 1.273.847,41 HRK MRRFEU - 3.773.226,32 HRK MGIPU - 6.606.049,36 HRK Specijalna bolnica Krapinske Toplice - 31.412,50 HRK
Rokovi provedbe		1.1.2018. – 31.12.2018.
Način praćenje mjere		SMIV sustav

<b>Redni broj mjere</b>	<b>5</b>	
<b>Naziv mjere</b>	<b>Promotivno-edukacijske aktivnosti</b>	
Nositelj aktivnosti	Krapinsko-zagorska županija	
Kategorija provedbe	Mjera koju obveznik planiranja provodi samostalno	
Kategorija mjere	Informacijske i obvezne informacijske mjere	
Opis mjere	Tijekom 2018. godine provedene su sljedeće aktivnosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• obrazovna predavanja za učenike i nastavnike u 6 srednjih škola - SŠ Oroslavje, SŠ Krapina, SŠ Konjščina, SŠ Bedekovčina, SŠ Pregrada, Gimnazija AGM Zabok.</li> <li>• edukativni sat i likovna radionica u 5 osnovnih škola – OŠ Desinić, OŠ Klanjec, OŠ Zabok, OŠ Bedekovčina i OŠ Stubičke Toplice.</li> <li>• međuškolsko natjecanje za učenike srednjih škola održano je 11. lipnja 2018. je u Energetskom centru Bračak, sudjelovalo je 12 učenika iz 4 srednje škole.</li> <li>• pružanje stručnih savjeta i informacija o aktualnim natjecanjima vezanima za energetske učinkovitost i obnovljive izvore energije za fizičke i pravne osobe tokom cijele godine u Energetskom centru Bračak</li> <li>• Energetski dan Krapinsko-zagorske županije obilježen je u Energetskom centru Bračak 11. lipnja 2018. godine.</li> </ul>	
Iznos uštede energije	kWh	0
	tCO <sub>2</sub>	0
Životni vijek mjere		/
Utrošena sredstva u 2018. godini (HRK)		Mjere pod rednim brojem 1, 2, 5 i 6 dio su zajedničke proračunske aktivnosti u iznosu od 930.000,00 HRK.
Izvor financiranja		Županijski proračun
Rokovi provedbe		1.1.2018. – 31.12.2018.
Način praćenje mjere		/



<b>Redni broj mjere</b>	<b>6</b>	
<b>Naziv mjere</b>	<b>Energetski centar Bračak</b>	
Nositelj aktivnosti	Krapinsko-zagorska županija	
Kategorija provedbe	Mjera koju obveznik planiranja provodi samostalno	
Kategorija mjere	Mjera koje nije definirana metodologijom	
Opis mjere	Aktivnosti Energetskog centra Bračak: 1) stručna potpora svim županijama, gradovima i općinama u realizaciji energetskih i razvojnih projekata 2) poticanje razvoja malog i srednjeg poduzetništva kroz Poslovno-tehnološki inkubator Krapinsko-zagorske županije (5 uredskih prostora sa 17 sjedećih mjesta) 3) obrazovanje i promocija najbolje prakse u području EnU i OIE kroz Edukativno-prezentacijski centar 4) savjetovanje i tehnička pomoć različitim ciljanim skupinama	
Iznos uštede energije	kWh	0
	tCO <sub>2</sub>	0
Životni vijek mjere	/	
Utrošena sredstva u 2018. godini (HRK)	Mjere pod rednim brojem 1, 2, 5 i 6 dio su zajedničke proračunske aktivnosti u iznosu od 930.000,00 HRK.	
Izvor financiranja	Županijski proračun	
Rokovi provedbe	1.1.2018. – 31.12.2018.	
Način praćenje mjere	/	

<b>Redni broj mjere</b>	<b>7</b>	
<b>Naziv mjere</b>	<b>Projekt NEWLIGHT</b>	
Nositelj aktivnosti	Krapinsko-zagorska županija i Zagrebačka županija	
Kategorija provedbe	Mjera koju obveznik planiranja provodi samostalno	
Kategorija mjere	Program energetski učinkovita javna rasvjeta	
Opis mjere	Projekt operativno provodi REGEA, pri čemu je provedba projekta tijekom 2018. godine obuhvatila sljedeće aktivnosti: <ol style="list-style-type: none"> <li>Izrada Glavnih projekata gradnje i/ili rekonstrukcije rasvjete prema iskazanim potrebama JLS (5-10% od ukupnog broja rasvjetnih tijela) za sve JLS uključenu u projekt NEWLIGHT;</li> <li>Informiranje o dostupnim izvorima financiranja tijekom 2018. godine, što uključuje Javni poziv Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja za sufinanciranje projekata gradova i općina za poticanje razvoja komunalnog gospodarstva i ujednačavanja komunalnog standarda u 2018. godini, Poziv za iskaz interesa - Program podrške regionalnom razvoju Ministarstva regionalnog razvoja i fondova EU, ESIF kredit za javnu rasvjetu Hrvatske banke za obnovu i razvoj.</li> <li>Pravna i tehnička pomoć svim uključenim JLS za provedbu gradnje i/ili rekonstrukcije i modernizacije sustava javne rasvjete, što uključuje izradu natječajne i ugovorne dokumentacije za sve uključene JLS za modele javno-privatnog partnerstva, ugovora o energetskom učinku i modela projektiraj i gradi te sudjelovanje u povjerenstvima za javnu nabavu kao stručna podrška pri otvaranju, pregledu i ocjeni ponuda za rekonstrukcije</li> </ol>	



		sustava javne rasvjete.
		Obzirom da je prema odredbama Zakona o komunalnom gospodarstvu sustav javne rasvjete u nadležnosti jedinica lokalne samouprave te se samim time i uštede koje će se ostvariti odnose direktno na potrošnju uključenih općina i gradova. Iz tog razloga ovdje nije dan proračun ušteta od strane Krapinsko-zagorske županije.
Iznos uštede energije	kWh	0
	tCO <sub>2</sub>	0
Životni vijek mjere		15
Utrošena sredstva u 2018. godini (HRK)		2.816.244,64
Izvor financiranja		Županijski proračun – 3,45% Zagrebačka županija – 6,55% Europska investicijska banka -90%
Rokovi provedbe		1.1.2018. – 27.10.2018.
Način praćenje mjere		Izveštaj prema Europskoj investicijskoj banci



#### **4. Planirane mjere energetske učinkovitosti Krapinsko-zagorske županije u 2019. godini**

U okviru ovog poglavlja prikazane su mjere energetske učinkovitosti za 2019. godinu čijom će se uspješnom provedbom doprinijeti postizanju zacrtanih ciljeva povećanja energetske učinkovitosti kako na regionalnoj tako i na nacionalnoj razini.

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

- naziv mjere
- nositelj aktivnosti
- kategorija provedbe
- kategorija mjere
- opis mjere
- iznos uštede energije u [kWh i tCO<sub>2</sub>]
- životni vijek mjere
- očekivana financijska ulaganja
- izvor financiranja
- rokovi provedbe
- način praćenja mjere

Izračun ušteda energije pojedinih mjera energetske učinkovitosti temelji se na Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15), a sam izračun nalazi se u sklopu priloga. 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. Pregled mjera energetske učinkovitosti Krapinsko-zagorske županije u 2019. godini

<b>Redni broj mjere</b>	<b>1</b>	
<b>Naziv mjere</b>	<b>Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije</b>	
Nositelj aktivnosti	Krapinsko-zagorska županija	
Kategorija provedbe	Mjera koju obveznik planiranja provodi samostalno	
Kategorija mjere	Sustavno gospodarenje energijom u javnom sektoru	
Opis mjere	<p>Provedba mjere obuhvaća nastavak rada u ISGE sustavu što obuhvaća:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>unos podataka o potrošnji energenta i vode za tekuću 2019. godinu na mjesečnoj razini za cjelokupni fond zgrada u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije (166 objekata);</li> <li>praćenje i analizu potrošnje energije i vode na temelju dostavljenih računa;</li> <li>verifikaciju ostvarenih ušteda;</li> <li>izradu godišnjih izvješća o potrošnji energije po sektorima županijskih zgrada.</li> </ul>	
Iznos uštede energije	kWh	0
	tCO <sub>2</sub>	0
Životni vijek mjere	/	
Očekivana financijska ulaganja (HRK)	Mjere pod rednim brojem 1, 2, 4, i 5 dio su zajedničke proračunske aktivnosti u iznosu od 700.000,00 HRK.	
Izvor financiranja	Županijski proračun	
Rokovi provedbe	1.1.2019. – 31.12.2019.	
Način praćenje mjere	ISGE sustav	

<b>Redni broj mjere</b>	<b>2</b>	
<b>Naziv mjere</b>	<b>Provedba energetske pregleda i izdavanje energetskih certifikata za zgrade javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije</b>	
Nositelj aktivnosti	Krapinsko-zagorska županija	
Kategorija provedbe	Mjera koju obveznik planiranja provodi samostalno	
Kategorija mjere	Građevinska regulativa i provedba	
Opis mjere	<p>Ažuriranje i izdavanje novih energetskih certifikata rekonstruiranih i energetski obnovljenih zgrada (procjena: do 5 zgrada ukupne neto korisne površine oko 17.000 m<sup>2</sup>) za koje je Krapinsko-zagorska županija u statusu investitora/osnivača investitora.</p> <p>Energetski certifikati se izrađuju temeljem projektne dokumentacije i završnog izvješća nadzornog inženjera nakon provedenih radova rekonstrukcije, a sukladno zakonskoj obavezi temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17).</p>	
Iznos uštede energije	kWh	38.888,88
	tCO <sub>2</sub>	12,70
Životni vijek mjere	5 godina	
Očekivana financijska ulaganja (HRK)	Mjere pod rednim brojem 1, 2, 4 i 5 dio su zajedničke proračunske aktivnosti u iznosu od 700.000,00 HRK.	
Izvor financiranja	Županijski proračun	
Rokovi provedbe	1.1.2019. – 31.12.2019.	
Način praćenje mjere	Registar izvješća o energetskim pregledima	



<b>Redni broj mjere</b>	<b>3</b>
<b>Naziv mjere</b>	<b>Energetska obnova zgrada javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije</b>
Nositelj aktivnosti	Krapinsko-zagorska županija
Kategorija provedbe	Mjera koju obveznik planiranja provodi samostalno
Kategorija mjere	Program energetske obnove zgrada javnog sektora 2016. – 2020.
Opis mjere	<p>Tijekom 2019. godine planirane su sljedeće mjere energetske obnove:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• OŠ Zabok – završetak radova na cjelovitoj energetskej obnovi (povećanje toplinske zaštite vanjskog zida; povećanje toplinske zaštite poda prema tlu; povećanje toplinske zaštite stropa prema negrijanom prostoru; zamjena vanjske stolarije; ugradnja novog visokoučinkovitog sustava grijanja)</li><li>• OŠ Hum na Sutli – završetak radova na cjelovitoj energetskej obnovi (povećanje toplinske zaštite krova iznad grijanog prostora; povećanje toplinske zaštite vanjskog zida; povećanje toplinske zaštite stropa prema negrijanom prostoru; zamjena vanjske stolarije; ugradnja novog visokoučinkovitog sustava grijanja; zamjena unutarnje rasvjete učinkovitijom)</li><li>• OŠ Pregrada – završetak radova na cjelovitoj energetskej obnovi (povećanje toplinske zaštite krova iznad grijanog prostora; povećanje toplinske zaštite vanjskog zida; povećanje toplinske zaštite poda prema vanjskom prostoru; povećanje toplinske zaštite stropa prema negrijanom prostoru; zamjena vanjske stolarije; ugradnja novog visokoučinkovitog sustava grijanja; zamjena unutarnje rasvjete učinkovitijom)</li><li>• OŠ Gornja Stubica – cjelovita energetske obnova (povećanje toplinske zaštite krova iznad grijanog prostora; povećanje toplinske zaštite vanjskog zida; povećanje toplinske zaštite poda prema vanjskom prostoru; povećanje toplinske zaštite stropa prema negrijanom prostoru; zamjena vanjske stolarije; uvođenje sustava prozračivanja novim visokoučinkovitim sustavom; zamjena unutarnje rasvjete učinkovitijom)</li><li>• OŠ Kumrovec – cjelovita energetske obnova (povećanje toplinske zaštite krova iznad grijanog prostora; povećanje toplinske zaštite vanjskog zida; povećanje toplinske zaštite poda prema tlu; povećanje toplinske zaštite poda prema vanjskom prostoru; povećanje toplinske zaštite stropa prema negrijanom prostoru; zamjena vanjske stolarije)</li><li>• Ambulanta Mihovljan – zamjena vanjske stolarije</li><li>• Ambulanta Novi Golubovec - zamjena vanjske stolarije</li><li>• Ambulanta Budinščina - zamjena vanjske stolarije</li><li>• Ambulanta Zlata bistrica - zamjena vanjske stolarije</li><li>• Ambulanta Konjščina - zamjena vanjske stolarije</li><li>• Ambulanta Krapinske toplice – ugradnja toplinske izolacije vanjskih zidova</li><li>• Zavod za hitnu medicinu Krapinsko-zagorske županije, Ispostava Zabok - sanacija kotlovnice</li></ul> <p>Nakon završetka radova i uzimanja u obzir vantroškovničkih</p>





		radova koji se pojavljuju u tijeku obnove, bit će poznata konačna vrijednost ulaganja.
		Potrebno je naglasiti da Specijalna bolnica Krapinske Toplice ima izrađenu kompletnu projektnu dokumentaciju za energetske obnovu zgrade NBO te strojarske projekte vezano za rekonstrukciju kotlovnice koji će se realizirati u ovisnosti o mogućnostima zatvaranja financijske konstrukcije uz pomoć bespovratnih sredstava.
		Zaključno, u ovisnosti o stanju građevina i određenim interventnim potrebama tijekom godine planira se i primjena dodatnih mjera energetske učinkovitosti na javnim zgradama.
Iznos uštede energije	kWh	2.233.283,00
	tCO <sub>2</sub>	577,76
Životni vijek mjere		25 godina
Očekivana financijska ulaganja (HRK)		30.947.687,30
Izvor financiranja		Županijski proračun – 7.143.603,66 HRK MRRFEU – 8.314.414,64 HRK MGIPU – 14.576.214,95 HRK Dom zdravlja Krapinsko-zagorske županije - 913.454,05 HRK
Rokovi provedbe		1.1.2019. – 31.12.2019.
Način praćenje mjere		SMIV sustav

<b>Redni broj mjere</b>		<b>4</b>
<b>Naziv mjere</b>		<b>Promotivno-edukacijske aktivnosti</b>
Nositelj aktivnosti		Krapinsko-zagorska županija
Kategorija provedbe		Mjera koju obveznik planiranja provodi
Kategorija mjere		Informacijske i obvezne informacijske mjere
Opis mjere		<p>Mjera podrazumijeva sljedeće aktivnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>održavanje obrazovnih aktivnosti poput predavanja i radionica za djecu predškolske, osnovnoškolske i srednjoškolske dobi te djelatnika javnih ustanova koje obavljaju djelatnost odgoja i obrazovanja ,</li> <li>pružanje stručnih savjeta i informacija o aktualnim javnim natječajima/pozivima za sufinanciranje energetske obnove za fizičke i pravne osobe tokom cijele godine u Energetskom centru Bračak,</li> <li>promocija e mobilnosti,</li> <li>organiziranje Energetskog dana Krapinsko-zagorske županije.</li> </ul> <p>Organizacija ovakve vrste događanja može obuhvatiti cijeli niz raznovrsnih aktivnosti koje imaju za cilj poticanje održivog razvoja i aktivnog korištenja obnovljivih izvora energije na području Krapinsko-zagorske županije.</p>
Iznos uštede energije	kWh	0
	tCO <sub>2</sub>	0
Životni vijek mjere		/
Očekivana financijska ulaganja (HRK)		Mjere pod rednim brojem 1, 2, 4 i 5 dio su zajedničke proračunske aktivnosti u iznosu od 700.000,00 HRK.
Izvor financiranja		Županijski proračun
Rokovi provedbe		1.1.2019. – 31.12.2019.
Način praćenje mjere		/



<b>Redni broj mjere</b>	<b>5</b>	
<b>Naziv mjere</b>	<b>Energetski centar Bračak</b>	
Nositelj aktivnosti	Krapinsko-zagorska županija	
Kategorija provedbe	Mjera koju obveznik planiranja provodi samostalno	
Kategorija mjere	Mjera koja nije definirana metodologijom	
Opis mjere	<p>Projektom obnove dvorca Bračak uspostavljen je Energetski centar Bračak kao regionalni centar izvrsnosti i znanja za energetske učinkovitost i obnovljive izvore energije koji će pružati stručnu potporu svim županijama, gradovima i općinama u realizaciji energetskih i razvojnih strategija.</p> <p>Aktivnosti Energetskog centra Bračak:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pokretanje i sudjelovanje u investicijskim projektima samostalno ili kao podrška javnom sektoru;</li><li>• poticanje razvoja malog i srednjeg poduzetništva kroz edukativno-prezentacijski centar i poduzetnički inkubator za mlade tvrtke iz područja energetike i održive gradnje;</li><li>• energetska obnova javnih zgrada i zgrada pod spomeničkom zaštitom;</li><li>• pružanje energetske usluge i sklapanje ugovora o energetskom učinku;</li><li>• akademija za korištenje energije biomase;</li><li>• uspostavljanje suradnje s gospodarskim subjektima i interesnim udruženjima iz europskih regija;</li><li>• referentni centar znanja za energetske učinkovitost u području javne rasvjete.</li></ul>	
Iznos uštede energije	kWh	0
	tCO <sub>2</sub>	0
Životni vijek mjere	/	
Očekivana financijska ulaganja (HRK)	Mjere pod rednim brojem 1, 2, 4 i 5 dio su zajedničke proračunske aktivnosti u iznosu od 700.000,00 HRK.	
Izvor financiranja	Županijski proračun	
Rokovi provedbe	1.1.2019. – 31.12.2019.	
Način praćenje mjere	/	



## 5. Vremenski plan dinamike provedbe mjera energetske učinkovitosti Krapinsko-zagorske županije u 2019. godini

Vremenski plan i dinamika provedbe planiranih mjera u 2019. godini, opisanih u prethodnom poglavlju, izrađen je u obliku Ganttograma. 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 Ganttogramu za mjere odvojeno prikazan period pripreme i provedbe.

**Slika 5.1** Ganttogram planirane dinamike provedbe mjera za 2019. godinu

Mjera	2019.											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>1. Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije</b>												
Provedba												
<b>2. Provedba energetske pregleda i izdavanje energetskih certifikata za zgrade javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije</b>												
Provedba												
<b>3. Energetska obnova zgrada javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije</b>												
Priprema												
Provedba												
<b>4. Promotivno-edukacijske aktivnosti</b>												
Provedba												
<b>5. Energetski centar Bračak</b>												
Provedba												



## 6. Očekivane energetske uštede uslijed provedbe mjera energetske učinkovitosti Krapinsko-zagorske županije u 2019. godini

Ukupni pregled očekivanih energetske ušteda u 2019. godini za mjere definirane u okviru ovog Godišnjeg plana prikazan je u tablici 6.1. Izračun očekivanih ušteda energije za ukupno pet razmatranih mjera energetske učinkovitosti temelje se na:

- izrađenoj projektno-tehničkoj dokumentaciji na razini glavnog projekta sa izvedbenim nacrtima te detaljnim projektantskim 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 2019. godinu iznosi 2.272.171,88 kWh te ukupno smanjenje emisija CO<sub>2</sub> iznosi 590,46 t.

**Tablica 6.1** Prikaz energetske ušteda i smanjenja emisija CO<sub>2</sub> za planirane mjere energetske učinkovitosti u 2019. godini

R.br.	Naziv mjere	Smanjenje emisije CO <sub>2</sub> (t)	Očekivane uštede u 2019. (kWh)
1	Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije	0,00	0,00
2	Provedba energetske preglede i izdavanje energetske certifikata za zgrade javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije	12,70	38.888,88
3	Energetska obnova zgrada javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije	577,76	2.233.283,00
4	Promotivno-edukacijske aktivnosti	0,00	0,00
5	Energetski centar Bračak	0,00	0,00
<b>UKUPNO</b>		<b>590,46</b>	<b>2.272.171,88</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, a u ovisnosti o uvjetima u referentnoj godini. Pravilnik propisuje metodologiju za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije u skladu sa Zakonom i Direktivom 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. o energetske učinkovitosti kojom se dopunjuju direktive 2009/125/EZ i 2010/30/EU i ukidaju direktive 2004/8/EZ i 2006/32/EZ (SL L 315, 14. 11. 2012.).<sup>2</sup>

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 uštede energije koja je rezultat provedbe mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti i uštede energije koja je rezultat primjene energetske usluga i postupak verifikacije ušteda energije, kao i metodologija za izradu Akcijskog plana, odnosno Godišnjeg plana.<sup>3</sup>

Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (dalje u tekstu SMIV sustav) je internet aplikacija koju vodi Nacionalno koordinacijsko tijelo u skladu s odredbama Zakona i odredbama Pravilnika.<sup>4</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 usluga;
- 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 uštede 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.

Godišnji plan energetske učinkovitosti Krapinsko-zagorske županije u potpunosti je usklađen s danim preporukama te kontinuirano radi na istome.

<sup>2</sup> Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije, Članak 1.

<sup>3</sup> Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije, Članak 2.

<sup>4</sup> Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije, Članak 7.



## 8. Financiranje planiranih mjera energetske učinkovitosti Krapinsko-zagorske županije u 2019. godini

Sve mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti u potpunosti su usklađene sa aktivnostima Krapinsko-zagorske županije predviđenim u Proračunu Krapinsko-zagorske županije za 2019. godinu usvojenim na 11. sjednici Županijske skupštine Krapinsko-zagorske županije dana 12. prosinca 2018. godine (dalje u tekstu Proračun).

Ukupna financijska sredstva za godišnju provedbu pet definiranih mjera energetske učinkovitosti u promatranom razdoblju iznose 31.647.687,30 HRK. 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 Krapinsko-zagorske županije 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.

**Tablica 8.1** Prikaz potrebnih investicijskih sredstava za mjere energetske učinkovitosti na području Krapinsko-zagorske županije

Br.	Naziv mjere	Potrebna ukupna sredstva za 2019. (HRK)	
1	Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije		700.000,00
2	Provedba energetske pregleda i izdavanje energetskih certifikata za zgrade javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije		
3	Energetska obnova zgrada javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije	30.947.687,30	
4	Promotivno-edukacijske aktivnosti		
5	Energetski centar Bračak		
	UKUPNO	30.947.687,30	700.000,00
	<b>SVEUKUPNO</b>	<b>31.647.687,30</b>	



## 9. Zaključci i preporuke

Godišnji plan energetske učinkovitosti Krapinsko-zagorske županije za 2019. godinu je planski dokument kojim se utvrđuje provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti na području županije u skladu s Nacionalnim akcijskim planom, a sukladno odredbama članka 12. Zakona o energetske učinkovitosti (NN 127/2014). Godišnji plan, uz prethodnu suglasnost Nacionalnog koordinacijskog tijela, donosi Župan Krapinsko-zagorske županije.

U sklopu Godišnjeg plana identificirano je ukupno pet mjera energetske učinkovitosti pri čemu su svakoj mjeri pridružene informacije o vremenskom okviru, 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 Krapinsko-zagorske županije predviđenim u Proračunu Krapinsko-zagorske županije za 2019. godinu usvojenim na 11. sjednici Županijske skupštine Krapinsko-zagorske županije dana 12. prosinca 2018. godine u sklopu čega su uz vlastita (izvorna) sredstva predviđeni različiti domaći i međunarodni izvori financiranja. Dinamika kapitalnih mjera energetske učinkovitosti koje su trenutno u pripremnj 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 2.272.171,88 kWh uz ukupnu vrijednost planiranih investicijskih ulaganja u iznosu od 31,6 milijuna kuna. Osnovni razlog tome su planirana ulaganja u energetske obnovu školskih i zdravstvenih objekata.

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 nastavak aktivnosti:

- Projektno vođenje na razini pojedine mjere;
- Sustavno i kvalitetno vođenje ISGE baze podataka;
- Kontinuirana organizacija brojnih informativno-edukativnih događanja u cilju promocije energetske učinkovitosti za razne ciljne 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 Krapinsko-zagorske županije za 2019. godinu ispunjena je zakonska obaveza te su definirane mjere za povećanje energetske učinkovitosti kao i plan njihove provedbe.



## Popis slika

Slika 5.1 Ganttogram planirane dinamike provedbe mjera za 2019. godinu.....	19
---	----





## Popis tablica

Tablica 3.1 Prikaz energetske ušteda ostvarenih u 2018. godini .....	8
Tablica 6.1 Prikaz energetske ušteda i smanjenja emisija CO <sub>2</sub> za planirane mjere energetske učinkovitosti u 2019. godini .....	20
Tablica 8.1 Prikaz potrebnih investicijskih sredstava za mjere energetske učinkovitosti na području Krapinsko-zagorske županije .....	22



## Izvori

Zakon o energetskej učinkovitosti (NN 127/14)

[http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_10\\_127\\_2399.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_10_127_2399.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)

Nacionalni program energetske učinkovitosti 2008.-2016.

<http://www.mingo.hr/userdocsimages/energetika/Nacionalni%20program%20energetske%20u%C4%8Dinkovitosti%202008.%20-%202010..pdf>

Treći nacionalni akcijski plan za energetskej učinkovitost za razdoblje 2014.-2016.

[http://cei.hr/upload/2014/07/3\\_napenu\\_usvojen\\_53d8c6525e957.pdf](http://cei.hr/upload/2014/07/3_napenu_usvojen_53d8c6525e957.pdf)

Nacrt Četvrtog nacionalnog akcijskog plana 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 Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2017. -2019. godine

[http://kzz.hr/sadrzaj/dokumenti/programi-planovi-enu/KZZ\\_Akcijski\\_plan\\_EnU\\_2017\\_2019.pdf](http://kzz.hr/sadrzaj/dokumenti/programi-planovi-enu/KZZ_Akcijski_plan_EnU_2017_2019.pdf)

Proračun Krapinsko-zagorske županije za 2019. godinu

<http://www.kzz.hr/proracun>

Program energetske obnove zgrada javnog sektora

[http://www.mgipu.hr/doc/EnergetskaUcinkovitost/Program\\_energetske\\_obnove\\_javnih\\_zgrada\\_2014-2015.pdf](http://www.mgipu.hr/doc/EnergetskaUcinkovitost/Program_energetske_obnove_javnih_zgrada_2014-2015.pdf)

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

<http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/dodatni/431982.pdf>