



**REPUBLIKA HRVATSKA
KRAPINSKO - ZAGORSKA ŽUPANIJA
ŽUPANIJSKA SKUPŠTINA**

KLASA: 310-03/19-01/25
URBROJ: 2140/01-01-20-8
Krapina, 04. lipnja 2020.

Na temelju članka 11. Zakona o energetskej učinkovitosti („Narodne novine“ broj 127/14. i 116/18), Pravilnika za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije („Narodne novine“ broj 71/15) i članka 17. Statuta Krapinsko - zagorske županije („Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije“ broj 13/01., 5/06., 4/09., 11/13., 26/13.- pročišćeni tekst, 13/18. i 5/20.), **Županijska skupština Krapinsko - zagorske županije** na 21. sjednici održanoj dana 04. lipnja 2020. godine donijela je

ZAKLJUČAK

- I. Usvaja se Akcijski plan energetske učinkovitosti Krapinsko – zagorske županije za razdoblje 2020. – 2022. godine.
- II. Akt iz točke I. ovog Zaključka nalazi se u privitku i čini sastavni dio ovog Zaključka.



DOSTAVITI:

1. Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske, n/p ravnatelja Julija Domca, Zagreb, Andrije Žaje 10,
2. Upravni odjel za gospodarstvo, poljoprivredu, turizam, promet i komunalnu infrastrukturu,
3. «Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije»,
4. za prilog zapisniku,
5. za Zbirku isprava,
6. Pismohrana.



Republika Hrvatska
Krapinsko-zagorska županija

NARUČITELJ

VEZA

Ugovor od 2. siječnja 2019. godine, KLASA: 400-01/19-01/01,
UR.BROJ: 2140/01-02-19-1

Akcijski plan energetske učinkovitosti Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2020.-2022. godine

IZRAĐIVAČ

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



AUTORI:

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

VODITELJ PROJEKTA:

Ivana Benković, mag. ing.

ODOBRIO VODITELJ PROJEKTA:

Ivana Benković, mag. ing.

ODOBRIO RAVNATELJ:

Dr. sc. Julije Domac



Krapina, prosinac 2019.





SADRŽAJ

1	UVOD	4
2	METODOLOGIJA I IZVORI PODATAKA	6
3	PRIKAZ I OCJENA STANJA TE POTREBE U NEPOSREDNOJ POTROŠNJI	7
3.1	UVOD	7
3.2	ENERGETSKA POTROŠNJA ZA RAZDOBLJE OD 2016. -2018. GODINE	11
3.2.1	<i>Analiza energetske potrošnje u sektoru zgradarstva</i>	13
4	DUGOROČNI CILJEVI I POKAZATELJI ZA POBOLJŠANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI	22
5	MJERE ZA POBOLJŠANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI KRAPINSKO-ZAGORSKE ŽUPANIJE .	23
5.1	PREGLED MJERA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI	24
6	NOSITELJI AKTIVNOSTI I ROKOVI PROVEDBE AKCIJSKOG PLANA	29
6.1	VREMENSKI PLAN PROVEDBE MJERA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI	30
7	NAČIN PRAĆENJA PROVEDBE AKCIJSKOG PLANA	31
8	FINANCIJSKI MEHANIZMI ZA PROVEDBU AKCIJSKOG PLANA	32
8.1	PRORAČUN KRAPINSKO-ZAGORSKE ŽUPANIJE.....	33
8.2	NACIONALNI PROGRAMI ENERGETSKE OBNOVE U SEKTORU ZGRADARSTVA.....	33
8.2.1	<i>Energetska obnova zgrada javnog sektora</i>	33
8.3	FOND ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I ENERGETSKU UČINKOVITOST (FZOEU)	34
8.4	EUROPSKI STRUKTURNI I INVESTICIJSKI (ESI) FONDOVI	34
8.5	EUROPSKI FOND ZA STRATEŠKA ULAGANJA (EFSU – EUROPEAN FUND FOR STRATEGIC INVESTMENTS)	36
8.6	HRVATSKA BANKA ZA OBNOVU I RAZVITAK (HBOR).....	36
8.7	EUROPSKA INVESTICIJSKA BANKA (EIB – EUROPEAN INVESTMENT BANK).....	37
8.8	EUROPSKA BANKA ZA OBNOVU I RAZVOJ (EBRD – EUROPEAN BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT) .	38
8.9	EUROPSKI FOND ZA ENERGETSKU UČINKOVITOST (EEEF – EUROPEAN ENERGY EFFICIENCY FUND).....	39
8.10	PF4EE - INSTRUMENT ZA PRIVATNO FINANCIRANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI (PF4EE - PRIVATE FINANCE FOR ENERGY EFFICIENCY).....	39
8.11	PROGRAMI I POSEBNI INSTRUMENTI POTPORE EUROPSKE UNIJE	40
8.11.1	<i>Obzor 2020</i>	40
8.11.2	<i>Europski programi teritorijalne suradnje</i>	40
8.11.3	<i>European Local Energy Assistance (ELENA)</i>	41
8.11.4	<i>Zajednička pomoć za potporu projektima u europskim regijama (JASPERS)</i>	41
8.12	DAROVNICE ČLANICA EUROPSKOG GOSPODARSKOG PODRUČJA (EGP) I NORVEŠKE (EUROPEAN ECONOMIC AREA (EEA) AND NORWAY GRANTS)	42
8.13	ESCO MODEL.....	42
8.14	JAVNO-PRIVATNO PARTNERSTVO.....	43
9	ZAKLJUČAK	45
	POPIS SLIKA	47
	POPIS TABLICA	48



1 UVOD

Akcijski plan energetske učinkovitosti Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2020. -2022. dokument je kojim se ispunjavaju obveze iz Zakona o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18).

Sadržaj Akcijskog plana energetske učinkovitosti Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2020. -2022. (dalje u tekstu Akcijski plan) izrađen je u skladu s uputama Nacionalnog koordinacijskog tijela za energetske učinkovitost za izradu godišnjih i akcijski planova energetske učinkovitosti iz siječnja 2016. godine.

Odredbama Zakona o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 166/18) utvrđeno je da je Akcijski plan energetske učinkovitosti planski dokument za razdoblje od tri godine kojim se utvrđuje politika za poboljšanje energetske učinkovitosti u jedinici područne (regionalne) samouprave, odnosno na području velikog grada.

Krapinsko-zagorska županija (dalje u tekstu Županija) u svom samoupravnom djelokrugu obavlja poslove koji se odnose na:¹

- obrazovanje,
- zdravstvo,
- prostorno i urbanističko planiranje,
- gospodarski razvoj,
- promet i prometnu infrastrukturu,
- održavanje javnih cesta,
- planiranje i razvoj mreže obrazovnih, zdravstvenih, socijalnih i kulturnih ustanova,
- izdavanje građevinskih i lokacijskih dozvola, drugih akata vezanih uz gradnju te provedbu dokumenata prostornog uređenja za područje županije izvan područja velikoga grada,
- te ostale poslove sukladno posebnim zakonima.

Uzevši u obzir gore navedeno, Akcijski plan u prvi plan stavlja zgrade javne namjene Krapinsko-zagorske županije jer je upravo to sektor energetske potrošnje na koji Krapinsko-zagorska županija ima direktan utjecaj.

U nadležnosti Krapinsko-zagorske županije nalaze se 163 zgrade javne namjene uglavnom građanih između 1941. i 1987. godine dok je manji dio novije izvedbe, odnosno građani od 1988. godine na dalje. Prema javnoj namjeni - zgrade se dijele na zdravstvene ustanove, školske ustanove i ostale ustanove.

Ukupna prosječna godišnja potrošnja energije navedenih ustanova u Krapinsko-zagorskoj županiji iznosi oko 36 GWh. Kao energent za proizvodnju energije u javnim ustanovama prednjači prirodni plin, no prisutan je trend povećanja korištenja biomase, odnosno peleta. Udio obnovljivih izvora u ukupnoj potrošnji energije iznosi oko 0,66% (poglavlje 3).

Krapinsko-zagorska županija jedna je od prvih koja je spoznala prednosti energetske učinkovitosti i krenula sa aktivnim djelovanjem na vlastitom području. Samo od 2013. godine do danas u projekte izgradnje, obnove zgrada i rekonstrukcije – škola, domova zdravlja, zgrada javne uprave i slično, Krapinsko-zagorska županija uložila je preko 70 milijuna kuna. Sve to dio je nastojanja Krapinsko-zagorske županije da kontinuirano provodi proaktivnu energetske politiku.

S obzirom na trenutno važeće tehničke i financijske parametre te s ciljem da se dugoročni ciljevi za energetske obnovu postojećeg fonda zgrada javnog sektora postave na vrlo visoku razinu, kao model održive obnove zgrada odabran je model obnove zgrada prema standardu zgrade gotovo nulte potrošnje (dalje u tekstu G0EZ).

¹ Zakon o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi, NN br. 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13, 137/15, 123/17, 98/19



Generalno se može zaključiti da je glavna prepreka energetske obnove zgrada javnog sektora financijske prirode. Strukturni i investicijski fondovi Europske unije predstavljaju primarni izvor sredstava za njihovu realizaciju te se za sljedeći Operativni programa ovim dokumentom predlaže još intenzivnije uključivanje Županije u iskorištenje sredstava kao i sudjelovanje privatnih investitora na tržištu pružanja energetske usluga, odnosno primjena alternativnih modela nabave.

U metodološkom i terminološkom dijelu ovaj Akcijski plan je u potpunosti usuglašen sa sljedećim važećim dokumentima i nacrtima dokumenata na nacionalnoj razini:

- Nacionalnim planom za povećanje zgrada gotovo nulte energije do 2020. godine²;
- Nacionalnim programom energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje za razdoblje 2016.-2020. godine³;
- Četvrtim Nacionalnim akcijskim planom energetske učinkovitosti za razdoblje do kraja 2019. godine⁴;
- Dugoročnom strategijom za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada Republike Hrvatske⁵;
- Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09)⁶;
- Nacrt prijedloga Strategije energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu⁷

Postojeće stanje fonda zgrada javne namjene u smislu energetske potrošnje i trenda u korištenju energenata, uzeto je kako polazna točka dugoročnog planiranja.

Cilj Krapinsko-zagorske županije je u budućem razdoblju omogućiti daljnje jačanje konkurentnosti i realizaciju razvojnih potencijala kroz aktivnu provedbu projekata prije svega energetske učinkovitosti, obnovljivih izvora energije i zaštite okoliša, ostvarujući ključnu ulogu u energetski održivom razvoju našega društva kako na regionalnoj, tako i na nacionalnoj razini.

²Nacionalni plan za povećanje zgrada gotovo nulte energije do 2020. godine, dostupno na:

http://www.mgipu.hr/doc/Propisi/PLAN_PBZ_0_energije_do_2020.pdf [prosinac 2014.]

³ Nacionalni program energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje 2016.-2020. godine, dostupno na:

https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_03_22_508.html [ožujak, 2017]

⁴ Četvrti Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti za razdoblje do kraja 2019. godine, dostupno na:

https://mgipu.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/IV_NAPEU_2019.pdf [siječanj, 2019]

⁵ Dugoročna strategija za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada Republike Hrvatske

<https://mgipu.gov.hr/djelokrug/energetska-ucinkovitost-u-zgradarstvu/strateski-dokumenti-programi-i-projekti/dugorocna-strategija-za-poticanje-ulaganja-u-obnovu-nacionalnog-fonda-zgrada-republike-hrvatske-eu/9055> [ožujak, 2019]

⁶ Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske, dostupno na:

[http://oie.mingo.hr/UserDocImages/zakonski%20i%20drugi%20propisi/a\)energetika%20opcenito/strategija%20energetskog%20razvoja%20rh/NN%20130_2009.pdf](http://oie.mingo.hr/UserDocImages/zakonski%20i%20drugi%20propisi/a)energetika%20opcenito/strategija%20energetskog%20razvoja%20rh/NN%20130_2009.pdf) [listopad, 2009]

⁷ Nacrt prijedloga Strategije energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu, dostupno na: <https://esavjetovanja.gov.hr/ECon/MainScreen?entityId=10936> [svibanj, 2019]



2 METODOLOGIJA I IZVORI PODATAKA

Akcijski plan izrađen je sukladno odredbama članka 11. stavka 3. Zakona o energetskej učinkovitosti (NN 127/14,116/18) te Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15), te obuhvaća sljedeće cjeline:

- **Prikaz i ocjenu stanja te potrebe u neposrednoj potrošnji energije**
Neposredna potrošnja energije odnosno krajnja potrošnja energije je cjelokupna energija kojom se opskrbljuju industrija, promet, kućanstva, usluge i poljoprivreda, isključujući isporuku sektoru za provedbu energije i samoj energetskej industriji.
Za potrebe izrade Akcijskog plana analiziran je sektor zgradarstva u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije, a prikaz i ocjena postojećeg stanja dani su u skladu sa stvarnom potrošnjom energije za sve zgrade koje su u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije te njenih proračunskih i izvanproračunskih korisnika u razdoblju od 2016. -2018. godine.
- **Dugoročne ciljeve, uključujući okvirni cilj ušteda energije, mjere i pokazatelje za poboljšanje energetske učinkovitosti**
Dugoročni cilj uštede energije odnosi se na sektor zgradarstva koji obuhvaća zgrade javnih ustanova kojima je Krapinsko-zagorska županija vlasnik ili osnivač, a određuje se kao suma svih planiranih ušteda identificiranih kroz ovaj Akcijski plan.
- **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. Vremenski tijek provedbe identificiranih mjera prikazuje se pomoću gantograma.
- **Mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti**
U okviru ovog poglavlja, mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti prikazane su tablično te su svakoj mjeri pridruženi sljedeći parametri:
 - vremenski okvir;
 - kratak opis s ciljevima;
 - životni vijek mjere;
 - ciljana skupina;
 - izvori financiranja;
 - institucija odgovorna za provedbu i praćenje;
 - procjena smanjenja emisija CO₂;
 - procjena energetske ušteda.
- **Izračun planiranih ušteda energije u skladu s Pravilnikom za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije**
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), a nalazi se u sklopu priloga ovom Akcijskom planu.
- **Način praćenja izvršenja plana i izvještavanja**
Praćenje izvršenja Akcijskog 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 pušten SMIV sustav - online računalni sustav za prikupljanje, obradu i verifikaciju ušteda energije. SMIV aplikacija predstavlja jedinstveni registar u kojem je moguće pratiti realizaciju Akcijskog plana.
- **Način financiranja plana**
U poglavlju su navedeni svi relevantni i u trenutku pisanja ovog Akcijskog plana poznati izvori financiranja i sufinanciranja.



3 PRIKAZ I OCJENA STANJA TE POTREBE U NEPOSREDNOJ POTROŠNJI

3.1 Uvod

Neposredna potrošnja energije definirana je kao cjelokupna energija kojom se opskrbljuju industrija, promet, kućanstva, usluge i poljoprivreda, ne uzimajući u obzir isporuku sektoru za provedbu energije i samoj energetskej industriji. Prikaz neposredne potrošnje energije Krapinsko-zagorske županije obuhvaća energetske potrošnje u sektoru zgradarstva odnosno u zgradama u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije za razdoblje od 2016. -2018. godine. Ostali sektori energetske potrošnje kao što su industrija, promet, kućanstva, usluge i poljoprivreda nisu uključeni u analizu iz razloga što Krapinsko-zagorska županija nema direktnog utjecaja na njihovu potrošnju kao i na planiranje i provedbu mjera energetske učinkovitosti. Ukupan broj objekata javnih ustanova kojima je Županija vlasnik ili osnivač iznosi 163 (Tablica 3.1). Za potrebe analize stanja neposredne potrošnje energije, postojeći fond sektora zgradarstva podijeljen je na sljedeće podsektore – zdravstvene ustanove, školske ustanove i ostale ustanove.

Izračun referentne energetske potrošnje temelji se na podacima iz ISGE⁸ sustava kroz koji se od 2013. godine sustavno prati energetska potrošnja za sve zgrade u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije te njenih proračunskih i izvanproračunskih korisnika na način da se na mjesečnoj bazi unose podaci sa računa o potrošnji energenata.

U svrhu definiranja kvalitetnije ocjene stanja, određivanja potreba te prikaza kretanja neposredne potrošnje energije dan je prikaz potrošnje za razdoblje od 2016. -2018. godine za koje su dostupni cjeloviti godišnji podaci.

Tablica 3.1 Popis objekata kojima je Krapinsko-zagorska županija vlasnik ili osnivač

Red.br.	Naziv objekta	Adresa	Naziv grada/mjesta
Objekti zdravstvenih ustanova			
1.	DZ Donja Stubica	Župana Vratislava 10	Donja Stubica
2.	DZ Donja Stubica - Amb. Gornja Stubica	Trg Sv. Jurja 21	Gornja Stubica
3.	DZ Donja Stubica - Amb. Marija Bistrica	Kralja Tomislava bb	Marija Bistrica
4.	DZ Donja Stubica - Amb. Oroslavlje	Stjepana Radića 6a	Oroslavlje
5.	DZ Donja Stubica - Amb. Stubičke Toplice	Viktora Šipeka 16	Stubičke Toplice
6.	DZ Klanjec	Trg Mira 9	Klanjec
7.	DZ Klanjec - Amb. Kumrovec	Josipa Broza 12	Kumrovec
8.	DZ Klanjec - Amb. Zagorska Sela	Zagorska Sela 37	Zagorska Sela
9.	DZ Krapina	Mirka Crkvenca 1	Krapina
10.	DZ Krapina - Amb. Đurmanec	Đurmanec 152	Đurmanec
11.	DZ Krapina - Amb. Gornje Jesenje	Gornje Jesenje 103	Gornje Jesenje
12.	DZ Krapina - Amb. Petrovsko	Petrovsko 45	Petrovsko
13.	DZ Krapina - Amb. Radoboj	Radoboj 3	Radoboj
14.	DZ Pregrada	Augusta Cesarca 1	Pregrada
15.	DZ Pregrada - Amb. Desinić	Taborgradska 1	Desinić
16.	DZ Pregrada - Amb. Hum na Sutli	Hum na Sutli 172	Hum na Sutli
17.	DZ Zabok	Trg Dragutina Domjanića 6	Zabok

⁸ Nacionalni informacijski sustav za gospodarenje energijom (ISGE) je računalna aplikacija za praćenje i analizu potrošnje energije i vode te praćenje razine izmjerenih ušteda koju vodi APN, a u koju se unose opći, konstrukcijski i energetske podaci te podaci o krajnjoj potrošnji energije i vode za svaku zgradu ili dio zgrade u vlasništvu javnog sektora ili koje koristi javni sector.



18.	DZ Zabok - Amb. Bedekovčina	Jankovčica I 2	Bedekovčina
19.	DZ Zabok - Amb. Dubrovčan	Dubrovčan 78, Dubrovčan	Zabok
20.	DZ Zabok - Amb. Krapinske Toplice	Antuna Mihanovića 3	Krapinske Toplice
21.	DZ Zabok - Amb. Sv. Križ Začretje	Trg Julija Lambergera 1	Sveti Križ Začretje
22.	DZ Zabok - Amb. Veliko Trgovišće	Trg S. Tuđmana 3	Veliko Trgovišće
23.	DZ Zlatar	Ivana Gorana Kovačića 1	Zlatar
24.	DZ Zlatar - Amb. Belec	Belec 6	Belec
25.	DZ Zlatar - Amb. Budinščina	Budinščina 9	Budinščina
26.	DZ Zlatar - Amb. Golubovec	Novi Golubovec 28	Novi Golubovec
27.	DZ Zlatar - Amb. Hrašćina Trgovišće	Trgovišće 24	Hrašćina-Trgovišće
28.	DZ Zlatar - Amb. Konjščina	Drage Božića 4	Konjščina
29.	DZ Zlatar - Amb. Lobar	Trg Sv. Ane 5	Mače
30.	DZ Zlatar - Amb. Mače	Mače 30	Mače
31.	DZ Zlatar - Amb. Mihovljan	Mihovljan 48	Mihovljan
32.	DZ Zlatar - Amb. Mihovljan	Mihovljan 48	Mihovljan
33.	DZ Zlatar - Amb. Zlatar Bistrica	Zagorska 5	Zlatar Bistrica
34.	Ljekarna KZŽ Hum na Sutli	Hum na Sutli 172/1	Hum na Sutli
35.	Ljekarna KZŽ Krapina	Magistratska 11	Krapina
36.	Ljekarna KZŽ Krapinske Toplice	Antuna Mihanovića bb	Krapinske Toplice
37.	Ljekarna KZŽ Sv. Križ Začretje	Trg Julija Lambergera 1	Sveti Križ Začretje
38.	Ljekarna KZŽ Zabok	Matije Gupca 63	Zabok
39.	Opća bolnica Zabok i bolnica hrvatskih veterana	Bračak 8	Zabok
40.	SB Krapinske Toplice - Blatne kupke	Ljudevita Gaja 2	Krapinske Toplice
41.	SB Krapinske Toplice - Dječji odjel + Akromion	Ljudevita Gaja 2	Krapinske Toplice
42.	SB Krapinske Toplice - Hidroterapija stare bolnice	Ljudevita Gaja 2	Krapinske Toplice
43.	SB Krapinske Toplice - Najnoviji bolnički odjel	Ljudevita Gaja 2	Krapinske Toplice
44.	SB Krapinske Toplice - Novi bolnički odjel	Ljudevita Gaja 2	Krapinske Toplice
45.	SB Krapinske Toplice - Pomoćne radione	Ljudevita Gaja 2	Krapinske Toplice
46.	SB Krapinske Toplice - Praonica rublja	Ljudevita Gaja 2	Krapinske Toplice
47.	SB Krapinske Toplice - Stara bolnica	Ljudevita Gaja 2	Krapinske Toplice
48.	SB Krapinske Toplice - Uprava - Katin dvor	Ljudevita Gaja 2	Krapinske Toplice
49.	SB Krapinske Toplice - Uprava - održavanje	Ljudevita Gaja 2	Krapinske Toplice
50.	SB Stubičke Toplice - Antonina	Park Matije Gupca 1	Stubičke Toplice
51.	SB Stubičke Toplice - Dijana	Park Matije Gupca 1	Stubičke Toplice
52.	SB Stubičke Toplice - Kotlovnica	Park Matije Gupca 1	Stubičke Toplice
53.	SB Stubičke Toplice - Maksimilijan	Park Matije Gupca 1	Stubičke Toplice
54.	SB Stubičke Toplice - Stanica za agregat	Park Matije Gupca 1	Stubičke Toplice
55.	SB Stubičke Toplice - Toplice	Park Matije Gupca 1	Stubičke Toplice
56.	Zavod za hitnu medicinu KZŽ, Krapina	Dr. Mirka Crkvenca 1	Krapina
57.	Zavod za javno zdravstvo KZŽ, Krapina	Mirka Crkvenca 1	Krapina
58.	Zavod za javno zdravstvo KZŽ, Zabok	Zivtov trg 3	Zabok
59.	Zavod za javno zdravstvo KZŽ, Zlatar	Ivana Gorana Kovačića 1	Zlatar
Objekti školskih ustanova			
60.	OŠ Ante Kovačića Zlatar	Vladimira Nazora 1	Zlatar



61.	OŠ Ante Kovačića Zlatar - PŠ Donja Batina	Donja Batina bb	Zlatar
62.	OŠ Ante Kovačića Zlatar - PŠ Martinščina	Martinščina 46 B	Zlatar
63.	OŠ Antun Mihanović Klanjec	Ulica lijepe naše 41	Klanjec
64.	OŠ Antun Mihanović Klanjec - PŠ Lučelnica	Lučelnica Tomaševečka 32	Klanjec
65.	OŠ Antun Mihanović Petrovsko	Petrovsko 58	Petrovsko
66.	OŠ Antun Mihanović Petrovsko - PŠ Slatina	Slatina Svedruška 37	Petrovsko
67.	OŠ Bedekovčina	Ljudevita Gaja 13	Bedekovčina
68.	OŠ Bedekovčina - PŠ Poznanovec	Zagorske brigade 37	Poznanovec
69.	OŠ Belec	Belec 50	Belec
70.	OŠ Belec - PŠ Petruševac	Petruševac 70	Belec
71.	OŠ Donja Stubica - PŠ Lepa Ves	Lepa Ves 17	Donja Stubica
72.	OŠ Donja Stubica - PŠ Vučak	Vučak 20	Bedekovčina
73.	OŠ Donja Stubica	Toplička cesta 27	Donja Stubica
74.	OŠ Đure Prejca - PŠ Velika Horvatska	Velika Horvatska bb	Desinić
75.	OŠ Đure Prejca - PŠ Vinagora	Vinagora 8	Pregrada
76.	OŠ Đure Prejca	Ratkajeva 8	Desinić
77.	OŠ Đurmanec	Đurmanec bb	Đurmanec
78.	OŠ Đurmanec - PŠ Hromec	Hromec 49	Đurmanec
79.	OŠ Đurmanec - PŠ Macelj	Donji Macelj 126	Đurmanec
80.	OŠ Đurmanec - PŠ Putkovec	Putkovec 29	Đurmanec
81.	OŠ Franje Horvata Kiša	Trg Svete Ane 28	Lobor
82.	OŠ Franje Horvata Kiša - PŠ Petrova Gora	Petrova gora bb	Lobor
83.	OŠ Gornje Jesenje	Gornje Jesenje 78	Gornje Jesenje
84.	OŠ Janka Leskovara	Dragutina Kunovića 8	Pregrada
85.	OŠ Janka Leskovara - PŠ Benkovo	Benkovo 30	Pregrada
86.	OŠ Janka Leskovara - PŠ Gorjakovo	Gorjakovo 98	Pregrada
87.	OŠ Janka Leskovara - PŠ Kostel	Kostel 7	Pregrada
88.	OŠ Janka Leskovara - PŠ Sopot	Sopot 74	Pregrada
89.	OŠ Janka Leskovara - PŠ Stipernica	Stipernica BB	Pregrada
90.	OŠ Josipa Broza Kumrovec	Antuna Mihanovića 8	Kumrovec
91.	OŠ Konjščina	Matije Gupca 6	Konjščina
92.	OŠ Konjščina - PŠ Jertovec	Jertovec bb	Konjščina
93.	OŠ Krapinske Toplice - PŠ Gregurovec	Gregurovec 12	Krapinske Toplice
94.	OŠ Krapinske Toplice - PŠ Mala Erpenja	Mala Erpenja 141	Krapinske Toplice
95.	OŠ Krapinske Toplice	Zagrebačka 15	Krapinske Toplice
96.	OŠ Ksavera Šandora Gjalskog Zabok	Đački put 1	Zabok
97.	OŠ Ksavera Šandora Gjalskog Zabok - PŠ Martinišće	Martinišće 6	Zabok
98.	OŠ Ksavera Šandora Gjalskog Zabok - PŠ Špičkovina	Špičkovina bb	Zabok
99.	OŠ Lijepa Naša	Tuhelj 54	Tuhelj
100.	OŠ Ljudevit Gaj Mihovljan - PŠ Gregurovec	Gregurovec 66	Mihovljan
101.	OŠ Ljudevit Gaj Mihovljan - PŠ Novi Golubovec	Gora Veternička 7	Novi Golubovec
102.	OŠ Ljudevit Gaj Mihovljan	Mihovljan bb	Mihovljan
103.	OŠ Mače	Mače 32	Mače



104.	OŠ Mače - PŠ Peršavesi	Peršaves bb	Mače
105.	OŠ Marija Bistrica	Zagrebačka 15	Marija Bistrica
106.	OŠ Marija Bistrica - PŠ Globočec	Globočec bb	Marija Bistrica
107.	OŠ Marija Bistrica - PŠ Laz	Laz Bistrički bb	Marija Bistrica
108.	OŠ Marija Bistrica - PŠ Selnica	Selnica 34	Marija Bistrica
109.	OŠ Matije Gupca	Matije Gupca 2	Gornja Stubica
110.	OŠ Matije Gupca - PŠ Dobri Zdenci	Dobri Zdenci 24	Gornja Stubica
111.	OŠ Matije Gupca - PŠ Dubovec	Dubovec 76	Gornja Stubica
112.	OŠ Matije Gupca - PŠ Hum Stubički	Hum Stubički 47	Gornja Stubica
113.	OŠ Matije Gupca – stara škola	Zagrebačka ulica 5	Gornja Stubica
114.	OŠ Matije Gupca - PŠ Sveti Matej	Sveti Matej 128	Gornja Stubica
115.	OŠ Oroslavje	Antuna Mihanovića 6	Oroslavje
116.	OŠ Oroslavje - PŠ Krušljevo Selo	Krušljevo Selo 110 a	Oroslavje
117.	OŠ Pavla Štoosa - PŠ Radakovo - Kraljevec na Sutli	Radakovo 53	Kraljevec na Sutli
118.	OŠ Pavla Štoosa	Kraljevec na Sutli 152/1	Kraljevec na Sutli
119.	OŠ Side Košutić - PŠ Jazvine	Jazvine 12	Radoboj
120.	OŠ Side Košutić - PŠ Šemnica Gornja	Šemnica Gornja 64	Radoboj
121.	OŠ Side Košutić	Radoboj 21	Radoboj
122.	OŠ Stjepana Radića B.Orehovički	Brestovec Orehovički 40	Brestovec Orehovički
123.	OŠ Stjepana Radića B.Orehovički - PŠ Orehovica	Orehovica 24	Bedekovčina
124.	OŠ Sveti Križ Začretje - PŠ Sekirišće	Sekirišće bb	Sveti Križ Začretje
125.	OŠ Sveti Križ Začretje - PŠ Kozjak	Kozjak Začretski 59	Sveti Križ Začretje
126.	OŠ Sveti Križ Začretje - PŠ Mirkovec	Brezova 1g	Sveti Križ Začretje
127.	OŠ Sveti Križ Začretje	Školska 5	Sveti Križ Začretje
128.	OŠ Veliko Trgovišće	Stjepana Radića 27	Veliko Trgovišće
129.	OŠ Veliko Trgovišće - PŠ Dubrovčan	Dubrovčan 130, Dubrovčan	Zabok
130.	OŠ Veliko Trgovišće - PŠ Strmec	Požarkovec 67	Veliko Trgovišće
131.	OŠ Viktora Kovačića - Hum na Sutli	Hum na Sutli 152	Hum na Sutli
132.	OŠ Viktora Kovačića - PŠ Brezno	Brezno Gornje 27	Hum na Sutli
133.	OŠ Viktora Kovačića - PŠ Druškovec	Druškovec 97	Hum na Sutli
134.	OŠ Viktora Kovačića - PŠ Lupinjak	Lupinjak 50	Hum na Sutli
135.	OŠ Viktora Kovačića - PŠ Prišlin	Prišlin 2	Hum na Sutli
136.	OŠ Viktora Kovačića - PŠ Taborsko	Hum na Sutli 23	Hum na Sutli
137.	OŠ Vladimir Nazor Budinščina	Budinščina 18C	Budinščina
138.	OŠ Vladimir Nazor Budinščina - PŠ Hrašćina	Trgovišće bb	Hrašćina-Trgovišće
139.	OŠ Zlatar Bistrica	Vladimira Nazora 10	Zlatar Bistrica
140.	SŠ Bedekovčina	Ljudevita Gaja 1	Bedekovčina
141.	SŠ Bedekovčina - Poljoprivredno učilište	Dragutina Domjanića	Bedekovčina
142.	SŠ Bedekovčina - Učenički dom	Ljudevita Gaja 1	Bedekovčina
143.	SŠ Bedekovčina - Učionice za praktičnu nastavu	Glinište bb	Bedekovčina
144.	SŠ Gimnazija Antuna Gustava Matoša - Zabok	Prilaz Dr. Franje Tuđmana 13	Zabok
145.	SŠ Konjščina	Matije Gupca 5	Konjščina



146.	SŠ Krapina	Šetalište Hrvatskog narodnog preporoda 6	Krapina
147.	SŠ Krapina - Dvorana	Šetalište Hrvatskog narodnog preporoda 6	Krapina
148.	SŠ Oroslavje	Ljudevita Gaja 1	Oroslavje
149.	SŠ Pregrada	Stjepana Škreblina 1A	Pregrada
150.	SŠ Pregrada - učenički dom	Augusta Cesarca 1/1	Pregrada
151.	SŠ za umjetnost, dizajn, grafiku i odjeću	Ksavera Šandora Đalskog 5	Zabok
152.	SŠ Zabok	Ivana i Cvjete Huis 2	Zabok
153.	SŠ Zlatar	Braće Radića 10	Zlatar
154.	Centar za odgoj i obrazovanje Krapinske Toplice	Ljudevita Gaja 2	Krapinske toplice
Ostali objekti			
155.	Krapinsko-Zagorski Aerodrom d.o.o.	Kumrovečka 6	Zabok
156.	Zagorska razvojna agencija d.o.o.	Frana Galovića 18	Krapina
157.	Poduzetnički centar KZŽ	Frana Galovića 18	Krapina
158.	Zavod za prostorno uređenje KZŽ	Kramberger 1	Krapina
159.	Županijska uprava KZŽ	Magistratska 1	Krapina
160.	Županijska uprava za ceste KZŽ	Janka Leskovara 40/1	Pregrada
161.	Javna ustanova za upravljanje zaštićenim Prirodnim vrijednostima	Magistratska 1	Krapina
162.	Općina Zagorska sela – prostor stare škole	Zagorska Sela 38	Zagorska sela
163.	Turističko-informativni centar KZŽ (TIC)	Vrankovec 1	Sveti Križ Začretje

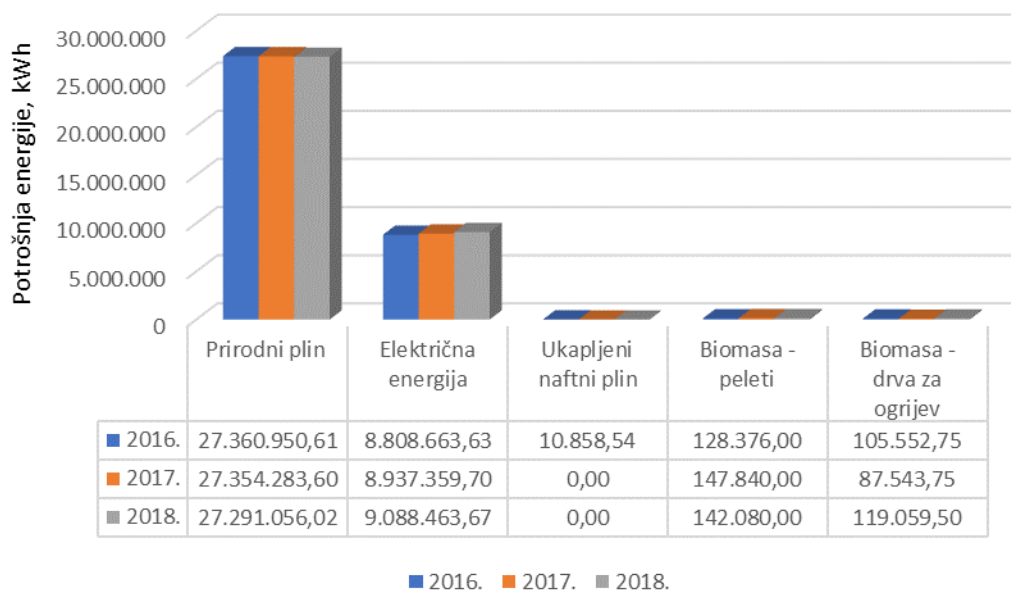
3.2 Energetska potrošnja za razdoblje od 2016. -2018. godine

Struktura pojedinih energenata u neposrednoj potrošnji energije za sektor zgradarstva Krapinsko-zagorske županije prikazana je po godinama u Tablici 3.2 te na Slici 3.1. Na Slici 3.2 prikazan je prosječni godišnji postotni udio pojedinog energenta u ukupnoj potrošnji promatranog razdoblja. Potrošnja pojedinog energenta po godinama kao i prosječna potrošnja promatranog razdoblja prikazana je u Tablici 3.3. Detaljna analiza energetske potrošnje u sektoru zgradarstva za razdoblje od 2016. -2018. godine prikazana je u poglavlju 3.2.1. i to za svaki podsektor zasebno.

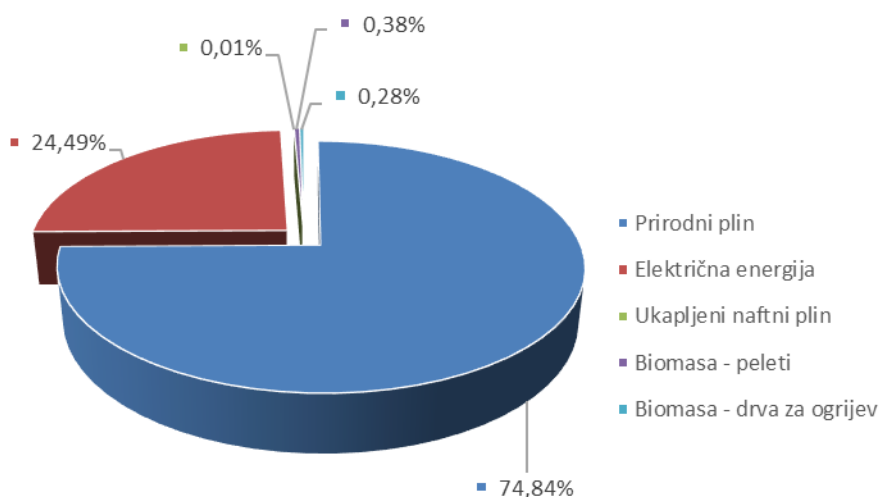
Tablica 3.2 Prikaz neposredne potrošnje energije u sektoru zgradarstva Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2016.-2018. godina, u kWh

Godina	Prirodni plin	Električna energija	Ukapljeni naftni plin	Biomasa - peleti	Biomasa - drva za ogrijev	Ukupno
2016.	27.360.950,61	8.808.663,63	10.858,54	128.376,00	105.552,75	36.414.401,53
2017.	27.354.283,60	8.937.359,70	0,00	147.840,00	87.543,75	36.527.027,05
2018.	27.291.056,02	9.088.463,67	0,00	142.080,00	119.059,50	36.640.659,19
Prosjek	27.335.430,08	8.944.829,00	3.619,51	139.432,00	104.052,00	36.527.362,59

Izvor podataka: ISGE



Slika 3.1 Struktura energenata u neposrednoj potrošnji energije u sektoru zgradarstva Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2016.-2018. godina



Slika 3.2 Prosječni godišnji postotni udio pojedinog energenta u neposrednoj potrošnji energije Krapinsko-zagorske županije u sektoru zgradarstva za razdoblje 2016.-2018. godina

Tablica 3.3 Prikaz potrošnje pojedinog energenta u sektoru zgradarstva Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2016. -2018. godina

Godina	Prirodni plin (m ³)	Električna energija (kWh)	Ukapljeni naftni plin (kg)	Biomasa -peleti (t)	Biomasa - drva za ogrjev (prm)
2016.	2.954.523	8.808.664	847	27	61
2017.	2.953.803	8.937.360	0	31	51
2018.	2.946.976	9.088.464	0	30	69
Prosjek	2.951.767	8.944.829	282	29	60



Izvor podataka: ISGE

Gledajući udio pojedinih energenata, prirodni plin ima najveći udio u neposrednoj potrošnji energije u sektoru zgradarstva Krapinsko-zagorske županije, odnosno 74,84% od ukupnog. Udio obnovljivih izvora energije u obliku biomase koja obuhvaća pelete i drvo za ogrjev je nizak te je u prosjeku ispod 1%.

3.2.1 Analiza energetske potrošnje u sektoru zgradarstva

Krapinsko-zagorska županija je vlasnik ili osnivač ukupno 163 javnih ustanova koje su u njejoj nadležnosti. Ukupan broj matičnih objekata iznosi 66 dok je broj područnih objekata 97 (Tablica 3.4). Dodatna podjela sektora zgradarstva svrstava objekte u sljedeće podsektore:

- podsektor zdravstvenih ustanova;
- podsektor školskih ustanova;
- podsektor ostalih županijskih ustanova.

Pod ostale županijske ustanove spadaju županijske administrativne ustanove.

Tablica 3.4 Broj objekata javnih ustanova Krapinsko-zagorske županije po podsektorima

Naziv podsektora	Ukupan broj matičnih objekata	Ukupan broj područnih objekata
Zdravstvene ustanove	18	41
Školske ustanove	39	56
Ostale ustanove	9	
Ukupno	163	

Izvor podataka: ISGE

Detaljna analiza energetske potrošnje pojedinog podsektora zgradarstva prikazana je u narednim poglavljima.

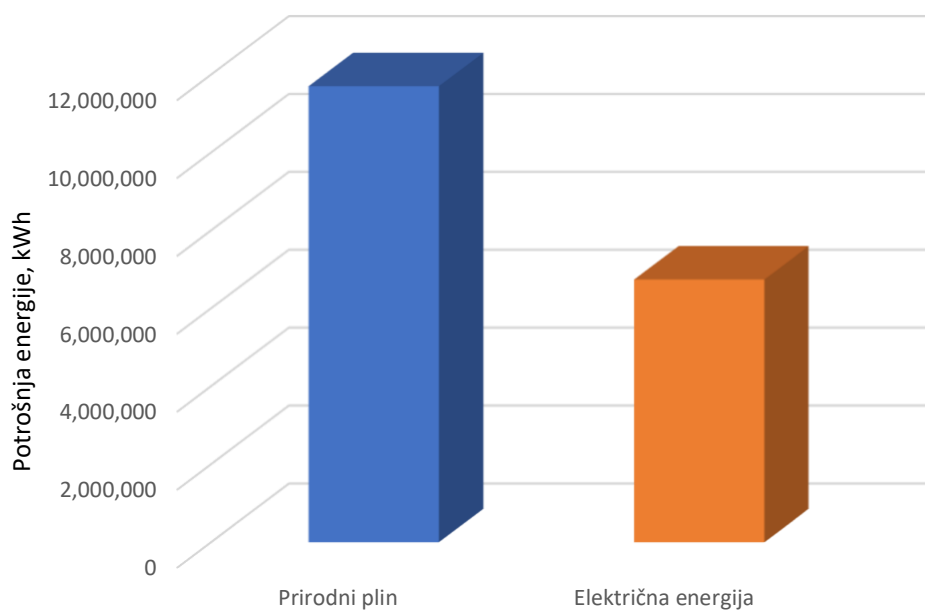
3.2.1.1 Energetska potrošnja u podsektoru zdravstvenih ustanova za razdoblje 2016.-2018. godine

Prikaz neposredne potrošnje energije Krapinsko-zagorske županije u podsektoru zdravstvenih ustanova obuhvaća energetska potrošnju u ukupno 59 zdravstvenih objekata na području Krapinsko-zagorske županije. Struktura pojedinih energenata u neposrednoj potrošnji energije za podsektor zdravstvenih ustanova Krapinsko-zagorske županije prikazana je po godinama u Tablici 3.5 dok je na Slici 3.3. prikazan godišnji prosjek promatranog razdoblja. Slika 3.4 prikazuje prosječni godišnji postotni udio pojedinog energenta u ukupnoj potrošnji. Godišnja potrošnja pojedinog energenta za razdoblje 2016. -2018. godina kao i godišnji prosjek prikazana je u Tablici 3.6.

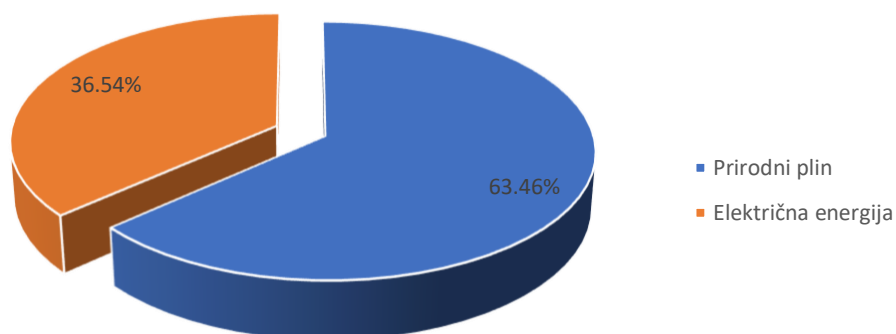
Tablica 3.5 Prikaz neposredne potrošnje energije u podsektoru zdravstva Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2016. -2018. godina, u kWh

Godina	Prirodni plin	Električna energija	Ukupno
2016.	11.642.324,01	6.596.034,54	18.238.358,55
2017.	11.520.195,01	6.714.614,97	18.234.809,98
2018.	11.950.070,01	6.908.695,66	18.858.765,67
Prosjek	11.704.196,34	6.739.781,72	18.443.978,07

Izvor podataka: ISGE



Slika 3.3 Struktura energenata u neposrednoj potrošnji energije u podsektoru zdravstva Krapinsko-zagorske županije – godišnji prosjek za razdoblje 2016. -2018. godina



Slika 3.4 Prosječni godišnji postotni udio pojedinog energenta u neposrednoj potrošnji energije Krapinsko-zagorske županije u podsektoru zdravstva za razdoblje 2016.-2018. godina

Tablica 3.6 Prikaz potrošnje pojedinog energenta u podsektoru zdravstva Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2016.-2018. godina

Godina	Prirodni plin (m ³)	Električna energija (kWh)
2016.	1.257.175	6.596.035
2017.	1.243.988	6.714.615
2018.	1.290.407	6.908.696
Prosjek	1.263.857	6.739.782

Izvor podataka: ISGE



Najveći udio u neposrednoj potrošnji energije u podsektoru zdravstva zauzima energent prirodni plin u iznosu od 63,46%, a zatim slijedi električna energija sa 36,54%.

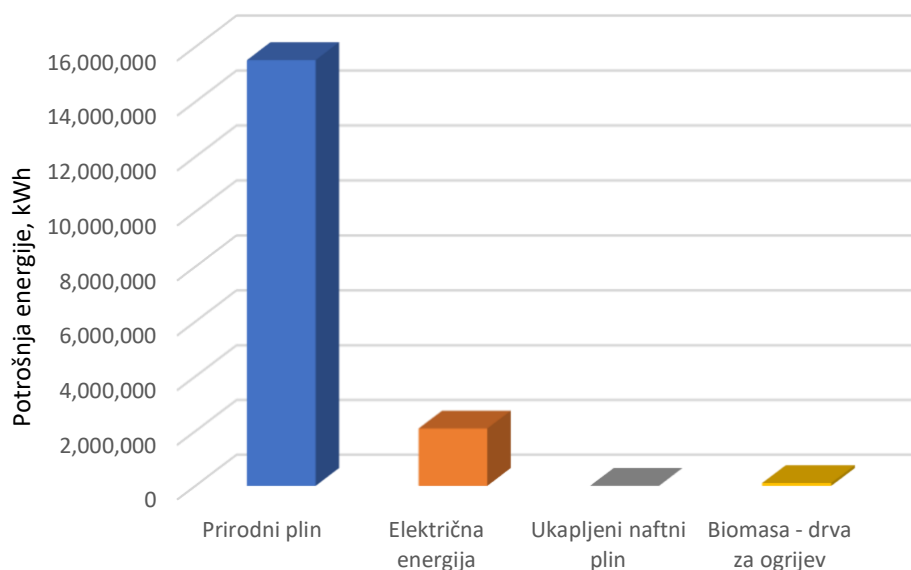
3.2.1.2 Energetska potrošnja u podsektoru školskih ustanova za razdoblje 2016.-2018. godine

Prikaz neposredne potrošnje energije Krapinsko-zagorske županije u podsektoru školskih ustanova obuhvaća energetske potrošnje u ukupno 95 osnovnih i srednjih škola na području Krapinsko-zagorske županije. Struktura pojedinih energenata u neposrednoj potrošnji energije za podsektor školskih ustanova Krapinsko-zagorske županije prikazana je po godinama u Tablici 3.7 dok je na Slici 3.5 prikazan godišnji prosjek promatranog razdoblja. Slika 3.6 prikazuje prosječni godišnji postotni udio pojedinog energenta u ukupnoj potrošnji. Godišnja potrošnja pojedinog energenta za razdoblje 2016.-2018. godina kao i godišnji prosjek prikazana je u Tablici 3.8.

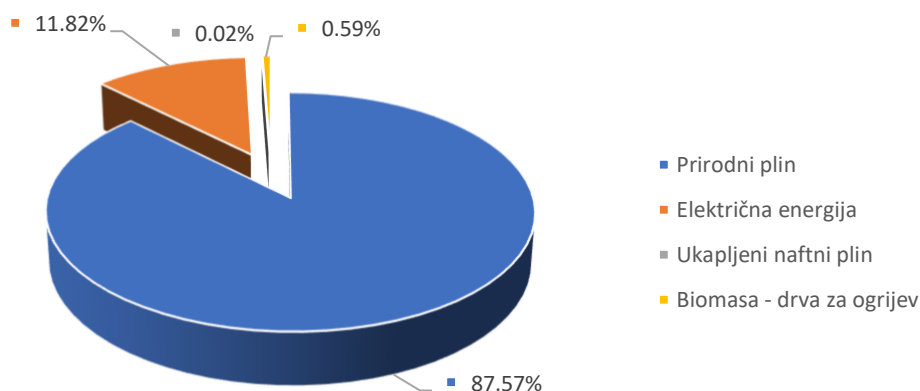
Tablica 3.7 Prikaz neposredne potrošnje energije u podsektoru školstva Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2016. - 2018. godina, u kWh

Godina	Prirodni plin	Električna energija	Ukapljeni naftni plin	Biomasa - drva za ogrjev	Ukupno
2016.	15.616.096,60	2.108.414,22	10.858,54	105.552,75	17.840.922,11
2017.	15.708.842,59	2.113.946,99	0,00	87.543,75	17.910.333,33
2018.	15.224.400,01	2.062.005,52	0,00	119.059,50	17.405.465,03
Prosjek	15.516.446,40	2.094.788,91	3.619,51	104.052,00	17.718.906,82

Izvor podataka: ISGE



Slika 3.5 Struktura energenata u neposrednoj potrošnji energije u podsektoru školstva Krapinsko-zagorske županije – godišnji prosjek za razdoblje 2016. -2018. godina



Slika 3.6 Prosječni godišnji postotni udio pojedinog energenta u neposrednoj potrošnji energije Krapinsko-zagorske županije u podsektoru školstva za razdoblje 2016. -2018. godina

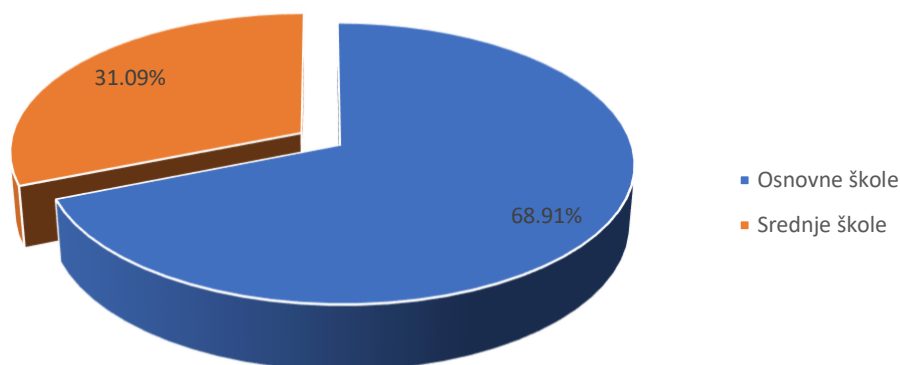
Tablica 3.8 Prikaz potrošnje pojedinog energenta u podsektoru školstva Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2016.-2018. godina

Godina	Prirodni plin (m ³)	Električna energija (kWh)	Ukapljeni naftni plin (kg)	Biomasa - drva za ogrijev (prm)
2016.	1.686.276	2.108.414	847	0
2017.	1.696.291	2.113.947	0	51
2018.	1.643.979	2.062.006	0	69
Prosjek	1.675.516	2.094.789	282	40

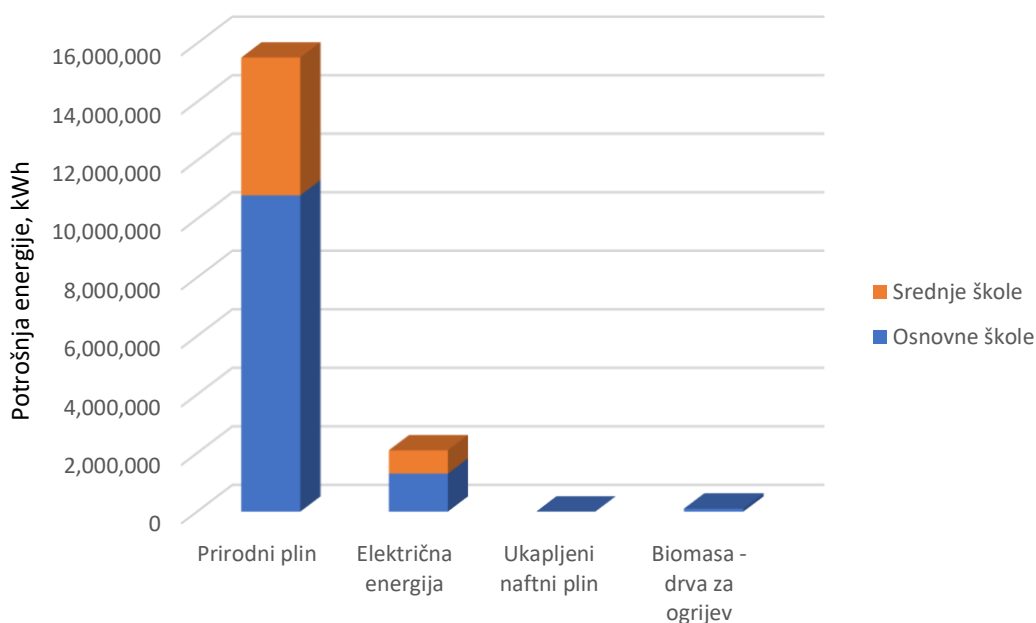
Izvor podataka: ISGE

Najveći udio u prosječnoj neposrednoj potrošnji energije u podsektoru školstva zauzima energent prirodni plin sa 87,57%, a zatim slijedi električna energija sa 11,82%.

Budući se djelatnost odgoja i obrazovanja odvija u osnovnim i srednjim školama, napravljena je usporedba energetske potrošnje istih. Ukupan broj matičnih osnovnih škola je 30 dok je srednjih škola 9. Potrebno je naglasiti da matične osnovne škole imaju i 51 područna objekta dok matične srednje škole imaju 5 područnih objekata. Slika 3.7 prikazuje udio prosječne godišnje neposredne potrošnje energije osnovnih i srednjih škola u ukupnoj prosječnoj godišnjoj neposrednoj potrošnji energije podsektora školstva za razdoblje 2016. -2018. godina. Slika 3.8 prikazuje udio osnovnih i srednjih škola u prosječnoj godišnjoj potrošnji pojedinog energenta.



Slika 3.7 Prosječni godišnji postotni udio potrošnje osnovnih i srednjih škola te u ukupnoj prosječnoj godišnjoj neposrednoj potrošnji energije u podsektoru školstva za razdoblje 2016. –2018. godina



Slika 3.8 Udio osnovnih i srednjih škola u prosječnoj godišnjoj potrošnji pojedinog energenta za razdoblje 2016. -2018. godina

Iz prikazanog je vidljivo da su sa 68,91% udjela potrošnje energije osnovne škole najveći potrošač toplinske i električne energije u sektoru školstva. Dominantan energent za grijanje je prirodni plin. Ukapljeni naftni plin i biomasa koriste se samo u srednjim školama i to u malim količinama.



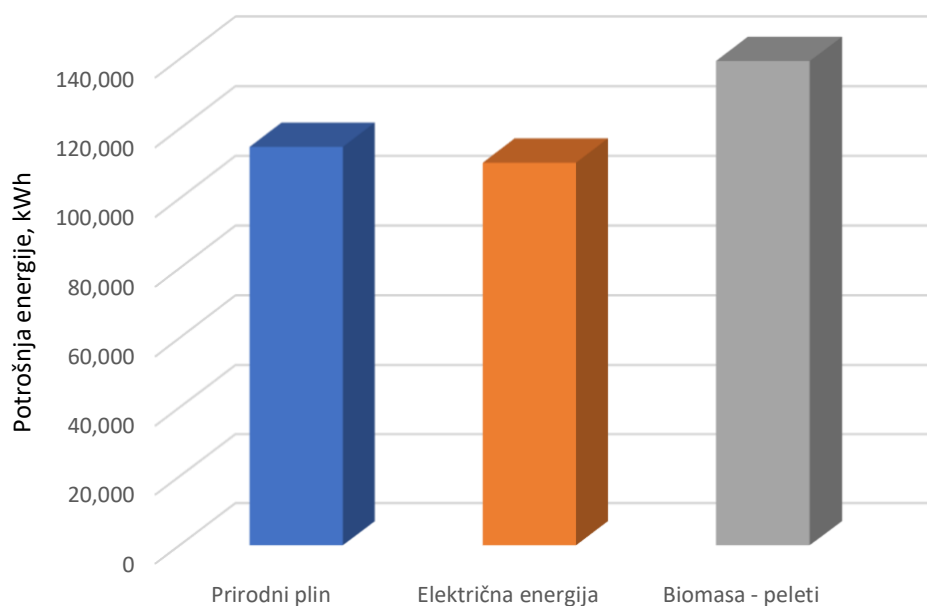
3.2.1.3 Energetska potrošnja u podsektoru ostalih javnih ustanova za razdoblje 2016. -2018. godine

Prikaz neposredne potrošnje energije Krapinsko-zagorske županije u podsektoru ostalih javnih ustanova obuhvaća energetska potrošnju u ukupno 9 objekata na području Krapinsko-zagorske županije. Struktura pojedinih energenata u neposrednoj potrošnji energije za podsektor ostalih javnih ustanova Krapinsko-zagorske županije prikazana je po godinama u Tablici 3.9 dok je na Slici 3.9. prikazan godišnji prosjek promatranog razdoblja. Slika 3.10 prikazuje prosječni godišnji postotni udio pojedinog energenta u ukupnoj potrošnji. Godišnja potrošnja pojedinog energenta za razdoblje 2016. -2018. godina kao i godišnji prosjek prikazana je u Tablici 3.10.

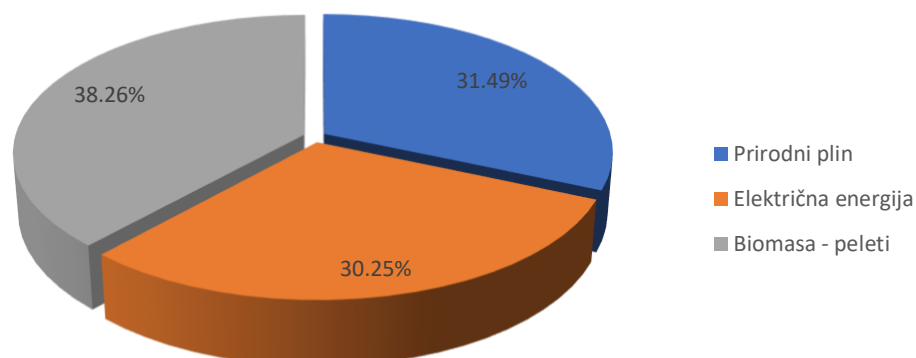
Tablica 3.9 Prikaz neposredne potrošnje energije u podsektoru ostalih javnih ustanova Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2016. -2018. godina, u kWh

Godina	Prirodni plin	Električna energija	Biomasa - peleti	Ukupno
2016.	102.530,00	104.214,87	128.376,00	335.120,87
2017.	125.246,00	108.797,74	147.840,00	381.883,74
2018.	116.586,00	117.762,49	142.080,00	376.428,49
Prosjek	114.787,33	110.258,37	139.432,00	364.477,70

Izvor podataka: ISGE



Slika 3.9 Struktura energenata u neposrednoj potrošnji energije u podsektoru ostalih javnih ustanova Krapinsko-zagorske županije – godišnji prosjek za razdoblje 2016. -2018. godina



Slika 3.10 Prosječni godišnji postotni udio pojedinog energenta u neposrednoj potrošnji energije Krapinsko-zagorske županije u podsektoru ostalih javnih ustanova za razdoblje 2016. -2018. godina

Tablica 3.10 Prikaz potrošnje pojedinog energenta u podsektoru ostalih javnih ustanova Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2016. -2018. godina

Godina	Prirodni plin (m ³)	Električna energija (kWh)	Biomasa - peleti (t)
2016.	11.072	104.215	27
2017.	13.524	108.798	31
2018.	12.589	117.762	30
Prosjek	12.395	110.258	29

Izvor podataka: ISGE

Iz prikazanih dijagrama vidljivo je da najveći udio u neposrednoj potrošnji energije u podsektoru ostalih javnih ustanova imaju obnovljivi izvori energije u obliku biomase sa udjelom od 38,26% te slijede prirodni plin sa udjelom od 31,49% i električna energija sa udjelom od 30,25%.



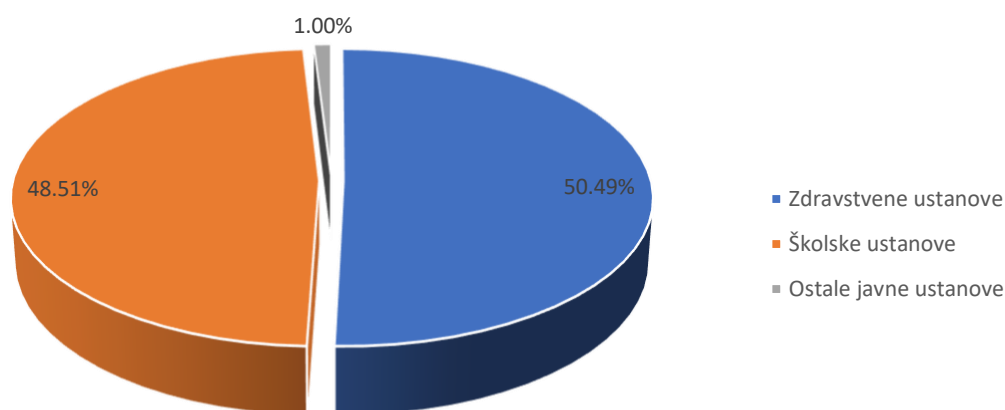
3.2.1.4 Rekapitulacija energetske potrošnje u sektoru zgradarstva za razdoblje 2016. -2018. godine

Energetskom analizom neposredne potrošnje energije Krapinsko-zagorske županije u sektoru zgradarstva za razdoblje 2016. -2018. godine određena je ukupna godišnja potrošnja energije koja u prosjeku iznosi 36.527.362,59 kWh te ukupna prosječna godišnja potrošnja energije po pojedinom podsektoru (Tablica 3.11). Slika 3.11 prikazuje udio pojedinog podsektora u neposrednoj prosječnoj godišnjoj potrošnji energije u sektoru zgradarstva.

Tablica 3.11 Prikaz neposredne prosječne godišnje potrošnje energije u sektoru zgradarstva po pojedinim podsektorima za razdoblje 2016. -2018. godina

	Zdravstvene ustanove	Školske ustanove	Ostale javne ustanove	Ukupno zgradarstvo
Potrošnja energije (kWh)	18.443.978,07	17.718.906,82	364.477,70	36.527.362,59

Izvor podataka: ISGE



Slika 3.11 Postotni udio pojedinog podsektora u prosječnoj godišnjoj neposrednoj potrošnji energije u sektoru zgradarstva za razdoblje 2016. -2018. godine

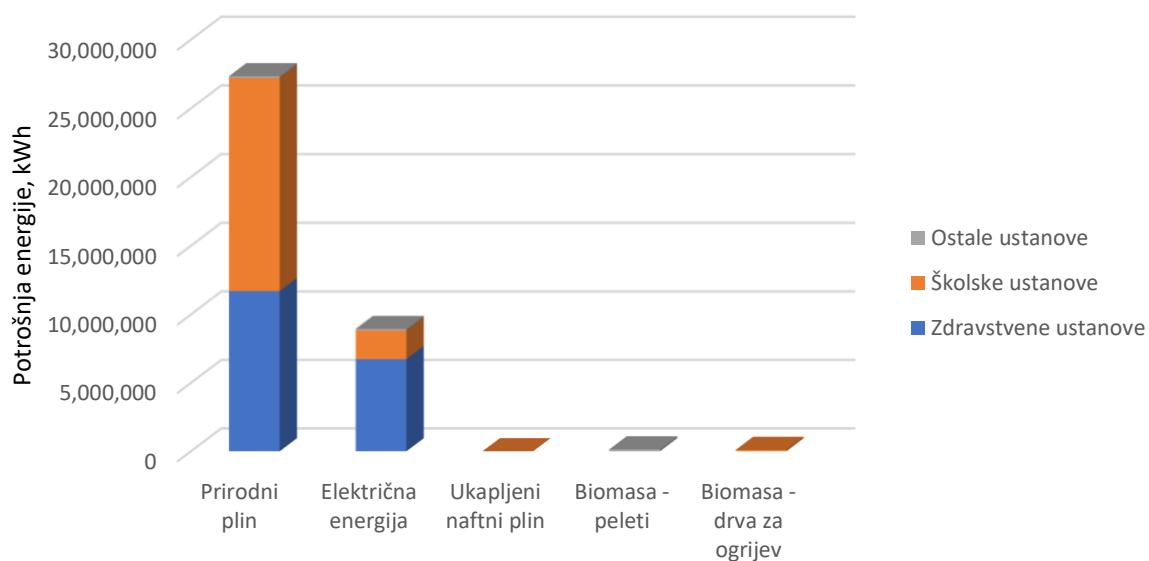
Prosječna godišnja potrošnja pojedinog energenta u sektoru zgradarstva Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2016. -2018. godina prikazana je u Tablici 3.12 dok je na Slici 3.12 prikazan udio pojedinog podsektora u prosječnoj godišnjoj potrošnji pojedinog energenta za promatrano razdoblje.



Tablica 3.12 Prikaz neposredne potrošnje energije u sektoru zgradarstva Krapinsko-zagorske županije po pojedinom energentu za razdoblje 2016. -2018. godine, u kWh

	Prirodni plin	Električna energija	Ukapljeni naftni plin	Biomasa - peleti	Biomasa - drva za ogrjev	Ukupno
Zdravstvene ustanove	11.704.196,34	6.739.781,72				18.443.978,07
Školske ustanove	15.516.446,40	2.094.788,91	3.619,51		104.052,00	17.718.906,82
Ostale ustanove	114.787,33	110.258,37		139.432,00		364.477,70
Ukupno	27.335.430,08	8.944.829,00	3.619,51	139.432,00	104.052,00	36.527.362,59

Izvor podataka: ISGE



Slika 3.12 Udio pojedinog podsektora zgradarstva u prosječnoj godišnjoj potrošnji pojedinog energenta za razdoblje 2016. -2018. godina

Iz prikazane analize energetske potrošnje za razdoblje 2016. -2018. godina vidljivo je da je najveći potrošač energije podsektor zdravstvenih ustanova sa neposrednom prosječnom godišnjom potrošnjom od 18.443.978,07 kWh što čini udio od 50,49% u ukupnoj potrošnji, zatim ga slijedi podsektor školskih ustanova sa 17.718.906,82 kWh (48,51%) te naposljetku podsektor ostalih javnih ustanova sa 364.477,70 kWh (1,00%). Gledajući udio pojedinih energenata, prirodni plin ima daleko najveći udio u neposrednoj potrošnji energije u sektoru zgradarstva Krapinsko-zagorske županije, što je i očekivano uzevši u obzir visoku razinu plinifikacije na području Županije.



4 DUGOROČNI CILJEVI I POKAZATELJI ZA POBOLJŠANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI

Osnovni cilj energetske učinkovitosti Krapinsko-zagorske županije u prvom redu je integralna energetska obnova javnih zgrada koja uključuje mjere na ovojnici zgrade, termo-tehničkim i elektrotehničkim sustavima. Predmet obuhvata ovog Akcijskog plana je sektor zgradarstva odnosno zgrade u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije. U tom smislu, dugoročni cilj uštede energije Krapinsko-zagorske županije odnosi se na zgrade na kojima Županija posjeduje vlasnička i osnivačka prava.

Dugoročni ciljevi energetske ušteda Akcijskog plana energetske učinkovitosti Krapinsko-zagorske županije za razdoblje od 2020. -2022. godine su:

- uštede u potrošnji energije u iznosu od 10.971.950,72 kWh,
- smanjenje emisija CO₂ u iznosu od 3.925,16 tona

Izračun dugoročnih ciljeva uštede energije određen je kao suma svih planiranih ušteda identificiranih mjera energetske učinkovitosti koje se navode kroz poglavlje 5. ovog Akcijskog plana.

Usporedbom rezultata provedene energetske analize u poglavlju 3. i očekivanih ušteda na kraju trogodišnjeg razdoblja Akcijskog plana, vidljivo je da planirane uštede čine 30,04% od referente ukupne prosječne neposredne potrošnje energije Krapinsko-zagorske županije.

Sažeti prikaz planiranih mjera energetske učinkovitosti sa energetske uštedama dan je u tablici 4.1.

Tablica 4.1 Sažeti prikaz identificiranih mjera i energetske ušteda

	Naziv mjere	Smanjenje emisije CO ₂ (t)	Energetska ušteda (kWh)
1.	Povećanje broja zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije	0,00	0,00
2.	Energetska obnova zgrada javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije	2.912,39	7.902.950,72
3.	Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije	0,00	0,00
4.	Izgradnja fotonaponskih elektrana	1.012,77	3.069.000,00
5.	Promotivno-edukacijske aktivnosti	0,00	0,00
	UKUPNO	3.925,16	10.971.950,72

Za uspješnu primjenu i praćenje postignuća definirani su sljedeći pokazatelji za poboljšanje energetske učinkovitosti kao mjerljivi parametri koji nastaju kao posljedica provedbe niza projektnih aktivnosti:

- smanjenje godišnje potrebne toplinske energije za grijanje;
- proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora energije.



5 MJERE ZA POBOLJŠANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI KRAPINSKO-ZAGORSKE ŽUPANIJE

U okviru ovog poglavlja prikazane su mjere energetske učinkovitosti čijom će se uspješnom provedbom postići zacrtani ciljevi povećanja energetske učinkovitosti.

Određivanje ušteta pojedinih mjera energetske učinkovitosti temeljeno je na Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteta energije (NN 71/15) te iskustvenoj procjeni, a sam izračun nalazi se u sklopu priloga.

Radi bolje preglednosti, svaka mjera prikazana je sažeto u tabličnom prikazu te su svakoj mjeri pridruženi sljedeći parametri:

- vremenski okvir;
- kratak opis s ciljevima;
- životni vijek mjere;
- ciljana skupina;
- izvori financiranja;
- institucija odgovorna za provedbu i praćenje;
- procjena smanjenja emisija CO₂;
- procjena energetske ušteta.

Nositelji aktivnosti provedbe mjera kao i tijela za praćenje provedbe prikazani su u sklopu tabličnog prikaza mjera dok su rokovi izvedbe i način praćenja izvršenja plana razrađeni u sklopu poglavlja 6. Praćenje provedbe mjera na području Krapinsko-zagorske županije uz nadležne upravne odjele Krapinsko-zagorske županije provodi i Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske (dalje u tekstu REGEA) čiji je jedan od osnivača Krapinsko-zagorska županija. REGEA je operativno uključena u provedbu svih mjera te je obvezna dostavljati redovita izvješća Krapinsko-zagorskoj županiji o provedbi istih.

Sukladno članku 11. Zakona o energetske učinkovitosti, za realizaciju predloženih mjera u sklopu Akcijskog plana, u 8. su poglavlju navedeni mogući izvori financiranja. Budući da Zakon ne obvezuje izradu procjena financijskih sredstava za realizaciju predloženih mjera iste će biti prikazivane na godišnjoj razini u sklopu Godišnjih planova energetske učinkovitosti Krapinsko-zagorske županije, a sukladno godišnjim proračunima za 2020., 2021. i 2022. godinu.

Pojedine mjere u sklopu ovog Akcijskog plana su promotivnog i pripremnog karaktera te neće ostvarivati direktne energetske uštete, a navedene su budući će iste biti podloga za pokretanja novih projekata ili su namijenjene podizanju razine svijesti građana.

**5.1 Pregled mjera energetske učinkovitosti**

Redni broj mjere	1	
Naziv mjere/aktivnost	Povećanje broja zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije	
Naziv kategorije mjere	Regulativa; financijski instrumenti	
Opis	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2022.
	Cilj/kratak opis	<p>Sukladno Direktivi o energetske svojstvima zgrada 2010/31/EU države članice dužne su osigurati da do 31. prosinca 2020. sve nove zgrade budu zgrade gotovo nulte energije, a sve nove zgrade koje kao vlasnici koriste tijela javne vlasti moraju biti zgrade gotovo nulte energije nakon 31. prosinca 2018.</p> <p>Mjera podrazumijeva provedbu pilot projekta novoizgradnje zgrade s gotovo nultom potrošnjom energije javne namjene po modelu javno privatnog partnerstva u sklopu međunarodnog projekta eCentral, što obuhvaća:</p> <ul style="list-style-type: none"> Izradu natječajne dokumentacije i provedbu otvorenog postupka javne nabave za uslugu izrade dokumentacije za javno-privatno partnerstvo za novoizgradnju osnovnoškolske zgrade na području Općine Marije Bistrica Dokumentacija javno-privatnog partnerstva obuhvaća izradu komparatora troškova javnog sektora, dokumentaciju o nabavi i ugovornu dokumentaciju
	Životni vijek mjere (god.)	/
	Ciljna skupina	Javni sektor Privatni sektor
Informacije o provedbi	Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> Program Interreg Central Europe Županijski proračun
	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none"> REGEA
	Tijela za praćenja	<ul style="list-style-type: none"> Krapinsko-zagorska županija
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	<p>Predviđena provedba pilot projekta novoizgradnje do standarda gotovo nulte energije ne rezultira uštedom. Riječ je novoj zgradi koja će imati bolja energetska svojstva od onih minimalno zahtijevanih propisima, no koja predstavlja novog potrošača.</p> <p>Mjera će se pratiti kroz unos u SMIV sustav.</p>
	Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	Nije procijenjeno
	Očekivane uštede energije u trogodišnjem razdoblju (kWh)	Nije procijenjeno



Redni broj mjere		2
Naziv mjere/aktivnost		Energetska obnova zgrada javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije
Naziv kategorije mjere		Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora
Opis	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2022.
	Cilj/kratak opis	<p>Energetska obnova zgrada javnog sektora potiče se i financira u sklopu istoimenog nacionalnog programa. Osnovni cilj je provedba mjera poboljšanja energetske učinkovitosti u zgradama javnog sektora, kroz poticanje cjelovite obnove zgrada što uključuje mjere na ovojnici zgrade, termotehničkim, elektrotehničkim sustavima i zahvate na sustavima vodoopskrbe.</p> <p>U mjeru je uključena izrada energetske pregleda i energetskog certifikata prije i poslije obnove.</p> <p>Program energetske obnove zgrada javnog sektora odnosi se na zgrade u vlasništvu javnog sektora u kojima se obavljaju društvene djelatnosti (odgoja, obrazovanja, prosvjete, znanosti, kulture, sporta, zdravstva i socijalne skrbi), djelatnosti državnih tijela i organizacija kao i tijela i organizacija lokalne i područne (regionalne) samouprave, djelatnosti pravnih osoba s javnim ovlastima, zatim zgrade za stanovanje zajednica, zgrade udruga građana i vjerskih zajednica.</p> <p>U 2019. godini u različitim fazama realizacije bilo je ukupno 8 ugovora, što znači da je u tijeku obnova 8 zgrada ukupno oko 30.000 m² građevinske bruto površine (OŠ Ksavera Šandora Gjalskog Zabok, OŠ Janka Leskovara Pregrada, OŠ Viktora Kovačića Hum na Sutli, OŠ Josipa Broza Kumrovec, OŠ Matije Gupca Gornja Stubica, OŠ Đurmanec, OŠ Konjščina, SŠ Konjščina). U postupku ugovaranja je još jedna zgrada ukupne građevinske bruto površine 4.179 m² (SŠ Bedekovčina).</p> <p>U narednom razdoblju u planu je priprema projekata energetske obnove za minimalno dvije nove zgrade javne namjene.</p> <p>Poseban naglasak biti će dan na inovativne modele financiranja te provedbu energetske obnove zgrada po modelu ugovaranja energetske usluge.</p>
	Životni vijek mjere (god.)	25
	Ciljna skupina	Zgrade javne namjene u vlasništvu i korištenju Krapinsko-zagorske županije
Informacije o provedbi	Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Europski fond za regionalni razvoj (MGIPU) • Fond za sufinanciranje EU projekata na regionalnoj i lokalnoj razini (MRRFEU) • Proračun javnih ustanova • Županijski proračun
	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none"> • Specijalizirane tvrtke • EPC tvrtke • REGEA
	Tijela za praćenja	<ul style="list-style-type: none"> • Krapinsko-zagorska županija
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Učinci mjere pratit će se kroz SMIV sustav.
	Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	2.912,39
	Očekivane uštede energije u trogodišnjem razdoblju (kWh)	7.902.950,72



Redni broj mjere	3	
Naziv mjere/aktivnost	Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije	
Naziv kategorije mjere	Informacijske i obvezne informacijske mjere	
Opis	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2022.
	Cilj/kratek opis	<p>Mjera predviđa povećanje učinkovitosti korištenja energije i smanjenja potrošnje energije u školama, domovima zdravlja i ostalim javnim ustanovama u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije kroz kontinuirano praćenje i analizu potrošnje energije u svih 166 objekata korištenjem ISGE sustava.</p> <p>Unos računa i očitavanja definirani su kao osnovne funkcionalnosti i zakonske obaveze korisnika ISGE-a te predstavljaju temelje za uspostavu osnovnih i naprednih analiza i predviđanje daljnjih mjera energetske učinkovitosti koje na kraju vode do financijskih i energetskih ušteda.</p> <p>ISGE sustav omogućava sljedeće radnje:</p> <ul style="list-style-type: none">• Prikupljanje i unos osnovnih podataka o zgradama te kontrola potrošnje energije i vode;• Pristup informacijama o ukupno potrošenoj količini energije i vode, načinima i mjestima na koji se energija troši i energentima koji se koriste;• Izračun i analize sa ciljem uočavanja neželjene, prekomjerne i neracionalne potrošnje;• Verifikaciju ostvarenih ušteda.
	Životni vijek mjere (god.)	/
	Ciljna skupina	Javni sektor
Informacije o provedbi	Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none">• Županijski proračun
	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none">• REGEA
	Tijela za praćenja	<ul style="list-style-type: none">• Krapinsko-zagorska županija:
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	ISGE sustav
	Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	Nije procijenjeno
	Očekivane uštede energije u trogodišnjem razdoblju (kWh)	Nije procijenjeno



Redni broj mjere	4	
Naziv mjere/aktivnost	Izgradnja fotonaponskih elektrana	
Naziv kategorije mjere	Mjera koja nije definirana metodologijom	
Opis	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2022.
	Cilj/kратаk opis	Izgradnja fotonaponskih elektrana u uvjetima gdje se na istoj lokaciji ostvaruje veća potrošnja električne energije nego što se proizvodi iz fotonaponske elektrane. Mjera obuhvaća sljedeće aktivnosti: <ul style="list-style-type: none">• Praćenje izvršenja ugovora i postignutih ušteda za novoizgrađenu fotonaponsku elektranu na krovu Opće bolnice Zabok i bolnice hrvatskih veterana snage 420 kW• Izgradnja fotonaponske elektrane na lokaciji Energetskog centra Bračak zajedno sa baterijskim sustavom za pohranu električne energije u okviru međunarodnog projekta Store4HUC snage 10 kW• Širenje baze projekata - planiranje i provedbi novih projekata minimalne ukupne snage 500 kW• Izrada tipskog ugovora koji će definirati prava i obveze investitora (ESCO tvrtke i poduzetnici) i javnih ustanova kao vlasnika krovova zgrada (ujedno i kupci električne energije)• Pokretanje investicijske platforme Sunce na dlanu kao inovativni mehanizam za poticane ulaganja u obnovljive izvore energije temeljen na informacijsko-komunikacijskim tehnologijama, a koji povezuje investitore (ESCO tvrtke, poduzetnike, građane) i vlasnike krovova zgrada
	Životni vijek mjere (god.)	25
	Ciljna skupina	Zgrade javne namjene u vlasništvu i korištenju Krapinsko-zagorske županije
Informacije o provedbi	Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none">• Županijski proračun• Privatni sektor
	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none">• REGEA
	Tijela za praćenja	<ul style="list-style-type: none">• Krapinsko-zagorska županija
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Mjera će se pratiti kroz unos u SMIV sustav.
	Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	1.012,77
	Očekivane uštede energije u trogodišnjem razdoblju (kWh)	3.069.000,00



Redni broj mjere		5
Naziv mjere/aktivnost		Promotivno-edukacijske aktivnosti
Naziv kategorije mjere		Obrazovne mjere
Opis	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2022.
	Cilj/kратаk opis	<p>Važnost formalnog, neformalnog i informalnog obrazovanja o energiji, energetske učinkovitosti, obnovljivim izvorima i održivom razvoju istaknuta je u nizu strateških dokumenata RH.</p> <p>Ovom mjerom definiraju se aktivnosti ostvarivanja tih ciljeva te koraci u provedbi na razini Krapinsko-zagorske županije.</p> <p>Cilj ove aktivnosti je informiranje šire javnosti, ali i određenih ciljanih skupina o načinima ušteda energije primjenom mjera energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u sektorima zgradarstva, prometa i javne rasvjete.</p> <p>Mjera podrazumijeva sljedeće aktivnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • održavanje obrazovnih aktivnosti poput predavanja i radionica za djecu predškolske, osnovnoškolske i srednjoškolske dobi te djelatnika javnih ustanova koje obavljaju djelatnost odgoja i obrazovanja, • pružanje stručnih savjeta i informacija o aktualnim natječajima za fizičke osobe tokom cijele godine u Energetskom centru Bračak, • promocija e mobilnosti, • organiziranje Energetskog dana Krapinsko-zagorske županije. <p>Organizacija ovakve vrste događanja može obuhvatiti cijeli niz raznovrsnih aktivnosti koje imaju za cilj poticanje održivog razvoja, aktivnog korištenja obnovljivih izvora energije, promocije energetske usluga, edukacije o pružateljima energetske usluga i ostalo.</p>
	Životni vijek mjere (god.)	/
	Ciljna skupina	Javni sektor Fizičke i pravne osobe
	Informacije o provedbi	<p>Izvori financiranja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Županijski proračun <p>Izvršno tijelo</p> <ul style="list-style-type: none"> • REGEA <p>Tijela za praćenja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Krapinsko-zagorska županija
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Mjera ovog tipa dopuna je većine ostalih mjera definiranih kroz Akcijski plan i kao takva ima učinak na sve krajnje korisnike tih mjera. Sukladno 3. NAPEnU, ova mjera može se pratiti metodom na temelju istraživanja, ali na temelju prakse odlučeno je da se ne kvantificiraju uštede energije.
	Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	Nije procijenjeno
	Očekivane uštede energije u trogodišnjem razdoblju (kWh)	Nije procijenjeno



6 NOSITELJI AKTIVNOSTI I ROKOVI PROVEDBE AKCIJSKOG PLANA

Nositelji aktivnosti provedbe Akcijskog plana su:

- **Unutarnje ustrojstvene jedinice Krapinsko-zagorske županije**
 - Ured župana
 - Upravni odjel za poslove Županijske skupštine
 - Upravni odjel za gospodarstvo, poljoprivredu, promet i komunalnu infrastrukturu
 - Upravni odjel za financije i proračun
 - Upravni odjel za javnu nabavu i EU fondove
 - Upravni odjel za obrazovanje, kulturu, šport i tehničku kulturu
 - Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša
 - Upravni odjel za zdravstvo, socijalnu skrb, udruge i mlade
 - Upravni odjel za opće i zajedničke poslove
- **Vanjsko provedbeno tijelo**
 - Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske – REGEA
REGEA je osnovana od strane tri županije (Karlovačka, Krapinsko-zagorska i Zagrebačka županija) i Grada Zagreba s ciljem promoviranja i poticanja regionalnog održivog razvoja u području energetike i zaštite okoliša kroz korištenje obnovljivih izvora energije i uvođenje mjera energetske učinkovitosti. Aktivnosti iz područja energetske učinkovitosti koje REGEA provodi za svoje osnivače definirane su Godišnjim programom rada kojeg donosi Upravno vijeće Agencije uz prethodnu suglasnost ovlaštenog tijela osnivača.

Planirana dinamika provedbe identificiranih mjera prikazana je uz pomoć Ganttograma za razdoblje od 2020. do 2022. godine.

Za dio mjera prije same provedbe neophodno je provesti pripremne aktivnosti koje uključuju izradu analiza, studija i drugih materijala potrebnih za uspješnu provedbu. Iz tog je razloga u Ganttogramu za te mjere odvojeno prikazano pripremno razdoblje te razdoblje provedbe.



6.1 Vremenski plan provedbe mjera energetske učinkovitosti

Mjera	2020.												2021.												2022.															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
1. Povećanje broja zgrada s gotovo nultom potrošnjom energije																																								
Priprema																																								
Provedba																																								
2. Energetska obnova zgrada javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije																																								
Priprema																																								
Provedba																																								
3. Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene u nadležnosti Krapinsko-zagorske županije																																								
Provedba																																								
4. Izgradnja fotonaponskih elektrana																																								
Priprema																																								
Provedba																																								
5. Promotivno-edukacijske aktivnosti																																								
Provedba																																								



7 NAČIN PRAĆENJA PROVEDBE AKCIJSKOG PLANA

Praćenje izvršenja Akcijskog 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.

Analiza neposredne potrošnje energije Krapinsko-zagorske županije izrađena je za razdoblje 2016.-2018. godine koje je odabrano kao referentno razdoblje. U tom smislu, praćenje izvršenja ovog Akcijskog plana provoditi će se primjenom računskih metoda iz Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15) te sukladno preporukama danim u 4. NAPEnU, a u ovisnosti o uvjetima u referentnom razdoblju.

Jedna od ključnih mjera u 4. NAPEnU je mjera Uspostavljanje integriranog informacijskog sustava za praćenje provedbe energetske učinkovitosti kojom će se osigurati jasno, neovisno i detaljno praćenje provedbe svih mjera i ostvarenih rezultata. Integrirani sustav – Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (dalje u tekstu SMIV) temelji se na članku 22. Zakona o energetske učinkovitosti koji definira SMIV kao računalni sustav za prikupljanje, obradu i verifikaciju informacija o energetske učinkovitosti i ostvarenim uštedama energije. SMIV sustav biti će podloga provedbi mjera određenih ovim Akcijskim planom Krapinsko-zagorske županije u smislu praćenja provedbe svih mjera i metodoloških izračuna ušteda. Na ovaj način biti će olakšano praćenje provedbe mjera svim obveznicima SMIV sustava, pa tako i Krapinsko-zagorskoj županiji kao jednom od njih.

Praćenje izvršenja Akcijskog plana vršiti će se i kroz izradu i provedbu Godišnjih planova energetske učinkovitosti Krapinsko-zagorske županije koji će se izrađivati na temelju trogodišnjeg Akcijskog plana.

U okviru ovog Akcijskog plana, točnije u poglavlju 5., za svaku pojedinu mjeru energetske učinkovitosti definirana je metoda praćenja odnosno mjerenja ušteda energije, a sukladno važećem Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15).

**8 FINANCIJSKI MEHANIZMI ZA PROVEDBU AKCIJSKOG PLANA**

Implementacija identificiranih mjera zahtijevat će mobilizaciju značajnih financijskih sredstava. Pregled potencijalnih izvora financiranja provedbe mjera iz ovog Akcijskog plana generalno obuhvaća izvore financiranja koji spadaju u kategorije bespovratnih potpora, kredita, garancija, tehničke pomoći, odnosno financijskih instrumenata izvedenih iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova.

U tablici 8.1 dan je pregled mogućih izvora financiranja koji stoji na raspolaganju Krapinsko-zagorskoj županiji za uspješnu realizaciju mjera iz Akcijskog plana.

Tablica 8.1 Pregled mogućih izvora financiranja mjera i aktivnosti

Izvor financiranja	Vrsta	Maksimalni iznos	Udio u ukupnim troškovima (%)	Razdoblje dostupnosti sredstava
Županijski proračun	Vlastita sredstva	-	100	2020. - 2022.
Nacionalni programi energetske obnove	Bespovratna sredstva/kredit	Nije određen	Do 95	2020. - 2022.
FZOEU	Bespovratna sredstva	Nije određen	Do 100	2020. - 2022.
ESI fondovi	Bespovratna sredstva	10,676 mlrd EUR ukupno	Do 100	2020. - 2022.
EFSU	Jamstva	Nije određen	Do 100	2020. - 2022.
HBOR	Kredit	Nije određen	Do 75	2020. - 2022.
EIB	Kredit/jamstva	Nije određen	Do 50	2020. - 2022.
EBRD	Kredit	5-230 mil. EUR po projektu	Do 35	2020. - 2022.
EEEF	Kredit, tehnička pomoć	Nije određen	Do 100	2020. - 2022.
PF4EE	Kredit	40.000 – 5 mil. EUR po projektu	Do 100	2020. - 2022.
Obzor 2020	Bespovratna sredstva	Do 18 mil. EUR po projektu	Do 100	2020. - 2022.
EU programi teritorijalne suradnje	Bespovratna sredstva	Do 5 mil. EUR po projektu	Do 85	2020. - 2022.
ELENA	Bespovratna sredstva	Nije određen	90	2020. - 2022..
JASPERS	Tehnička pomoć	-	-	2020. - 2022.
Darovnice članica Europskog gospodarskog područja i Norveške	Bespovratna sredstva	103,4 mil. EUR ukupno	Do 100	2020. - 2022.
ESCO	Privatni kapital/kredit	-	Do 100	2020. - 2022.
Javno-privatno partnerstvo	Privatni kapital	-	Do 100	2020. - 2022.



8.1 Proračun Krapinsko-zagorske županije

Odlukom županijske skupštine proračun Krapinsko-zagorske županije bez proračunskih korisnika za 2020. godinu iznosi 246,8 milijuna kuna što je za 0,5% manje u odnosu na 2019. godinu, kada je iznosio 248,1 milijuna kuna. Porez na dohodak, izvorni, planiran je u visini do 54,5 milijuna kuna, što je 2,8 milijuna više u odnosu na ovu godinu, dok su primici od zaduženja planirani u iznosu od 35,6 milijuna kuna zbog financiranja dijela kapitalnih ulaganja. Proračun Županije s proračunskim korisnicima iznosi preko 969 milijuna kuna, što je za 227 milijuna kuna, odnosno 30,7% više u odnosu na 2019. godinu kada je iznosio 741 milijun kuna. Povećanje proračuna rezultat je uključivanja u proračun rashoda za zaposlene u obrazovnim ustanovama. Dodatna novost je što se od 2020. godine izmjenama i dopunama Zakona o sustavu državne uprave, poslovi Ureda državne uprave povjeravaju Županiji. Sredstva za obavljanje povjerenih poslova doznačivat će se Županiji iz Državnog proračuna, a predviđen je iznos od 9 milijuna kuna.

Mogućnosti zaduživanja županije zakonski su ograničene Pravilnikom o postupku zaduživanja te davanja jamstava i suglasnosti jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave. Kreditna opterećenost jedinica prati se na razini zakonskog ograničenja od 20% ostvarenih prihoda u godini koja prethodi godini u kojoj se zadužuje. U kreditnu opterećenost uključuje se stanje duga same jedinice i izdana jamstva pravnim osobama u većinskom, izravnom ili neizravnom vlasništvu županije i ustanovama čiji je županija osnivač. Upravo zbog toga potrebno je razmotriti mogućnosti sufinanciranja investicijskih projekata putem nacionalnih i europskih fondova koji nude značajnije iznose bespovratnih sredstava kao i sredstva privatnih investitora kroz modele energetske usluge (ESCO i javno-privatna partnerstva).

Uspješna implementacija mjera predloženih ovim Planom zahtijeva osiguranje dodatnih izvora financiranja o kojima će biti više riječi u sljedećim poglavljima.

8.2 Nacionalni programi energetske obnove u sektoru zgradarstva

8.2.1 Energetska obnova zgrada javnog sektora

Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja izradilo je Program energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje 2016. – 2020. kojeg je Vlada prihvatila na sjednici održanoj 2. ožujka 2017. godine. Cilj ovog Programa je cjelovita obnova kojom će se postići smanjenje potrošnje energije u zgradama javnog sektora do 70% te godišnje uštede energije od oko 50 GWh.

Jedan od ciljeva je ispunjenje zahtjeva sukladno Direktivi 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. godine o energetske učinkovitosti prema kojoj se od država članica traži da od 1. siječnja 2014. godine svake godine obnove 3% ukupne površine poda grijanih i/ili hladjenih zgrada u vlasništvu i uporabi središnje vlasti.

Zakonom o energetske učinkovitosti (Narodne novine, br. 127/14) i Uredbom o ugovaranju i provedbi energetske usluge u javnom sektoru (Narodne novine, broj 11/2015) uređen je postupak provođenja energetske usluga u javnom sektoru i time je osigurano da se bez dodatnog trošenja proračunskih sredstava vlasnika/korisnika provedu mjere poboljšanja energetske učinkovitosti u zgradama javnog sektora.

Program se sufinancira sredstvima Europskog fonda za regionalni razvoj u sklopu Prioritetne osi 4. Promicanje energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, Investicijskom prioritetu 4c Podupiranje energetske učinkovitosti, pametnog upravljanja energijom i korištenja OIE u javnoj infrastrukturi, uključujući javne zgrade i u stambenom sektoru, Specifičnom cilju 4c1 Smanjenje



potrošnje energije u zgradama javnog sektora, Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020. za koji je bilo osigurano 211 milijuna eura. Zbog vrlo visokog interesa prijavitelja tijekom tri objavljena javna poziva u razdoblju od 2015. do 2019. godine, Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja doneslo je Odluku o povećanju alokacije te je dosad dodijeljeno približno 1,97 milijardi kuna (oko 265 milijuna eura). Pošto su sva raspoloživa sredstva iskorištena, nova sredstva ESI fondova za obnovu zgrada javnog sektora bit će raspoloživa u slučaju dodatne alokacije sredstava iz drugih prioriteta Operativnog programa ili od nove financijske perspektive (2021. – 2027.).

8.3 Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost (FZOEU)

Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost (FZOEU), osnovan je temeljem posebnog Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost (NN 107/03, 144/12),) sukladno odredbama članka 60. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša (NN 82/94 i 128/99) i članka 11. Zakona o energiji (NN 68/01). Od svog pokretanja, 1. siječnja 2004. godine kroz brojne programe sufinanciranja potiče projekte iz područja zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije. Sredstva za financiranje djelatnosti Fonda osiguravaju se iz namjenskih prihoda Fonda od:

- naknada onečišćivača okoliša;
- naknada korisnika okoliša;
- naknada na opterećivanje okoliša otpadom;
- posebnih naknada za okoliš na vozila na motorni pogon;
- trgovanja emisijama stakleničkih plinova.

Sredstva Fonda se dodjeljuju na temeljem usvojenih nacionalnih programa, odnosno provedenog javnog natječaja i to za financijske instrumente koji uključuju beskamatne zajmove, subvencije, financijske pomoći i donacije, a korisnici mogu biti jedinice lokalne i regionalne samouprave, trgovačka društva i druge pravne osobe, obrtnici te fizičke osobe. Ulaskom Republike Hrvatske u Europsku uniju sredstva Fonda su se postupno zamijenila sredstvima iz Europskih Strukturnih i investicijskih fondova, a ovaj trend samo će se nastaviti u narednom periodu.

8.4 Europski Strukturni i investicijski (ESI) fondovi

Strukturni i investicijski fondovi, u kojima je pohranjeno više od trećine proračuna EU, u službi su kohezijske politike EU, čiji je glavni cilj uspostaviti gospodarsku i društvenu koheziju, odnosno ujednačen razvitak država i regija unutar Europske unije. Uz Europski fond za regionalni razvoj, Kohezijski fond predstavlja najvažniji izvor financiranja nacionalnih infrastrukturnih projekata, a u proračunskom razdoblju 2014.-2020. bila je predviđena znatno veća financijska alokacija za sektor energetike.

Hrvatska je od 2013. godine po prvi put bila u mogućnosti koristiti ESI fondove, a sektor energetike do 2019. godine bio je jedan od najuspješnijih po pitanju stope ugovaranja raspoloživih sredstava. Razina sufinanciranja iz Strukturnih i Kohezijskog fonda može iznositi do 100% ukupno prihvatljivih troškova, pri čemu je važno naglasiti da ova stopa znatno ovisi o indeksu razvijenosti grada ili općine unutar koje se investicija realizira te njenoj financijskoj isplativosti. Pravila financiranja putem EU fondova nalažu da projekti koji su komercijalno isplativi, odnosno ostvaruju brz povrat početne investicije, nisu prihvatljivi za financiranje sredstvima EU fondova. S druge strane, projekti koji imaju nepovoljne financijske pokazatelje, ali stvaraju pozitivan društveni i ekološki učinak na širu zajednicu smatraju se podobnima za financiranje bespovratnim sredstvima EU.

Republika Hrvatska je za potrebe korištenja strukturnih fondova podijeljena u dvije NUTS 2 regije, a Krapinsko-zagorska županija pripada regiji Kontinentalna Hrvatska. Vlada RH je poslala službeni



prijedlog nove NUTS 2 klasifikacije za Hrvatsku prema kojoj bi se izvršila nova statistička podjela Hrvatske na tri regije: središnju i istočnu, sjevernu, jadransku i Grad Zagreb. Ovom reklasifikacijom Krapinsko-zagorska županija bi postala dio regije Sjeverna Hrvatska što bi se moglo pozitivno odraziti na mogućnosti korištenja financijske potpore iz ESI fondova.

U aktualnoj sedmogodišnjoj financijskoj perspektivi financijska alokacija ukupno je iznosila 10,676 milijardi eura, a Europska komisija je donijela 11 tematskih ciljeva unutar kojih je svaka država definirala svoja prioritetna sektorska područja za financiranje putem EU fondova. Kao jedan od glavnih tematskih ciljeva istaknuta je podrška prijelazu prema ekonomiji temeljenoj na niskoj razini emisije CO₂ u svom sektorima. Vlada RH je tijekom izrade novog *Operativnog programa Konkurentnost i kohezija* za razdoblje 2014.-2020. godine predvidjela značajnija financijska sredstava za projekte iz sektora energetike. Sufinanciranje projekata provodi se kroz četvrtu prioritetnu os ovog operativnog programa nazvanom *Promicanje energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije*, za koju ukupna sedmogodišnja alokacija iznosi 531 milijun eura. Ova prioritetna os sastoji se od sljedećih specifičnih prioriteta i ciljeva relevantnih za javni sektor:

1. Investicijski prioritet 4c - Podupiranje energetske učinkovitosti, pametnog upravljanja energijom i korištenje obnovljivih izvora energije u javnoj infrastrukturi, uključujući javne zgrade i u stambenom sektoru. Financijska alokacija za ovu mjeru iznosi 411 milijuna eura, a namijenjena je za:
 - Specifični cilj 4c1 Smanjenje potrošnje energije u zgradama javnog sektora. Za ovaj cilj alocirano je bilo 211 milijuna eura, a do 2019. godine ugovoreno je oko 1,97 milijardi kuna (oko 265 milijuna eura). Iako je ugovoren veći iznos od predviđenog, postoje naznake da će se tijekom 2020. godine osigurati dodatna financijska sredstva za ovaj cilj.
 - Specifični cilj 4c3 Povećanje učinkovitosti sustava toplinarstva. Za ovaj cilj alocirano je bilo 80 milijuna eura, s time da su jedini mogući korisnici bili gradovi i županije koje su dio urbanog područja integriranih teritorijalnih ulaganja (tzv. ITU) i poduzeća koja se bave javnim uslugama u sektoru toplinarstva na urbanom području ITU. Južni dio Krapinsko-zagorske županije nalazi se u Urbanoj aglomeraciji Zagreb.
 - Specifični cilj 4c4 Povećanje učinkovitosti sustava javne rasvjete. Inicijalna alokacija sredstava za ovaj cilj iznosila je 20 milijuna eura, a umjesto sustava dodjele bespovratnih sredstava 2019. godine formiran je poseban financijski instrument. U okviru ovog instrumenta „ESIF Kredita za javnu rasvjetu“, jedinicama lokalne samouprave dodjeljuju se krediti u rasponu od 500 tisuća do 15 milijuna kuna uz nisku kamatnu stopu (0,1% - 0,5% godišnje) i rok otplate do 10 godina.
2. Investicijski prioritet 4d - Razvoj i provedba pametnih sustava distribucije koji djeluju pri niskim i srednjim razinama napona:
 - Specifični cilj 4d1 Pilot projekt uvođenja naprednih mreža. Za ovu mjeru osigurano je 20 milijuna eura, a jedini prihvatljiv korisnik je HEP operator distribucijskog sustava d.o.o. Pilot sustav napredne mreže uvest će se u pet od ukupno 21 distribucijskog područja HEP ODS-a.

Financijski instrumenti koji su predviđeni kao izvor financiranja u određenim prioritetima za korištenje ESI fondova predstavljaju bespovratna sredstva koja se transformiraju u povratne financijske proizvode poput kreditnih linija, garancijskih shema i uloge u fondove poduzetničkog kapitala. Uvjeti financiranja koje nude financijski instrumenti znatno su povoljniji od tržišnih, a ovisе o indeksu razvijenosti jedinice lokalne samouprave na čijem se području projekt provodi. Sredstva se plasiraju putem poslovnih banaka koje su odabrana od Hrvatske banke za obnovu i razvitak, a rok otplate može biti do 17 godina, uključujući do 4 godine počeka. Financijski instrumenti, osim



što pomažu u mobilizaciji dodatnih javnih ili privatnih su-investicija također konstantno cirkuliraju u sustavu zbog čega se mogu višekratno koristiti i u narednoj financijskoj perspektivi (2021. - 2027.).

8.5 Europski fond za strateška ulaganja (EFSU – European Fund for Strategic Investments)

Europski fond za strateška ulaganja (EFSU) okosnica je Plana ulaganja za Europu s primarnim ciljem rješavanja problema nedostatka povjerenja investitora i obujma ulaganja kao posljedica gospodarske i financijske krize. EFSU podržava strateška ulaganja u ključnim područjima kao što su infrastruktura, energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije, istraživanje i inovacije, zaštita okoliša, poljoprivreda, digitalne tehnologije, obrazovanje, zdravstvo i socijalni projekti. Fond koji je u osnovi proračunsko jamstvo EU uspostavljen je 2015. godine te njime upravlja Europska investicijska banka. EIB zahvaljujući tom jamstvu može osigurati financiranje za projekte koji su rizičniji od onih koje bi inače financirao, a neovisni odbor za ulaganja služi se strogim kriterijima prilikom odlučivanja je li neki projekt prihvatljiv za potporu EFSU-a. Pritom ne postoje kvote ni po sektoru ni po zemlji već se financiranje se temelji isključivo na tržišnoj potražnji. Svi projekti moraju biti ekonomski i tehnički održivi, spremni za financiranje te moraju u najvećoj mjeri mobilizirati kapital privatnog sektora. Uvažavajući uvjete EIB-a za izravno kreditiranje projekata, u primarnom fokusu su pojedinačni projekti veće investicijske vrijednosti (iznad 15 milijuna eura) dok je manje projekte zajedničkih karakteristika moguće grupirati u tzv. platforme za ulaganje.

Europska investicijska banka, Europski savjetodavni centar za ulaganja (EIAH) i Hrvatska banka za obnovu i razvitak (HBOR), u savjetodavnom i financijskom smislu predstavljaju koordinacijske točke i posrednička tijela onima koji žele ostvariti ulaganja u okviru EFSU-a. Do 2019. godine EFSU je uspješno mobilizirao ulaganja u vrijednosti od preko 400 milijardi eura, a s obzirom na uspjeh EFSU-za sljedeći dugoročni proračun EU-a za razdoblje 2021.–2027. Komisija je 2018. predložila uspostavu programa InvestEU, kojim će se objediniti financiranje iz proračuna EU-a u obliku kredita i jamstava. Uz to, novim prijedlogom se nastoji staviti veći naglasak na komplementarnost, prekogranične projekte i projekte koji pridonose ostvarenju obveza preuzetih na konferenciji COP21, potporu malim i srednjim poduzetnicima te jačanje geografske pokrivenosti EFSU-a.

8.6 Hrvatska banka za obnovu i razvitak (HBOR)

Hrvatska banka za obnovu i razvitak (HBOR) osnovana je 12. lipnja 1992. godine donošenjem Zakona o Hrvatskoj kreditnoj banci za obnovu (HKBO) (NN 33/92) s osnovnim ciljem kreditiranja obnove i razvitka hrvatskog gospodarstva. Osnivač i 100%-tni vlasnik HBOR-a je Republika Hrvatska koja jamči za sve nastale obaveze. Temeljni kapital utvrđen je Zakonom o HBOR-u (NN 138/06) u visini od 7 milijardi kuna čiju dinamiku uplate iz Državnog proračuna određuje Vlada Republike Hrvatske.

Za javne i privatne korisnike koji pokreću projekte iz sektora energetike moguće je koristiti sljedeće financijske proizvode HBOR-a:

- Kreditna linija - Investicije javnog sektora – namijenjena projektima minimalne veličine 300.000 HRK, do 100% predračunske vrijednosti investicije (moguće je i financiranje pripadajućeg PDV-a). Kamatna stopa na ovaj kredit iznosi od 1,5 – 3%, uz rok otplate do 15 godina uključujući poček do 5 godina.
- ESIF Krediti za energetska učinkovitost – linija namijenjena zatvaranju financijske konstrukcije projekata korisnika bespovratnih sredstava koji su dobili Odluku o financiranju iz Poziva na dostavu projektnih prijedloga u okviru Specifičnog cilja 4c1 Operativnog programa. Najniži iznos kredita je 100.000 HRK, a najviši 60.000.000 HRK, uz kamatnu stopu od 0,1 – 0,5% i rok otplate do 14 godina.



- ESIF Krediti za javnu rasvjetu – financijski instrument u formi kredita namijenjen projektima modernizacije javne rasvjete koji će rezultirati smanjenjem potrošnje električne energije od minimalno 50% u odnosu na postojeće stanje. Ukupna kreditna alokacija iznosi 152 milijuna kuna iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova, a krediti koji moraju biti veličine od 500.000 HRK do 15.000.000 HRK odobravaju se uz kamatnu stopu od 0,1 – 0,5% na rok do 10 godina.
- Leasing – Posebnim leasing programom HBOR-a moguće je financirati nabavu energetske učinkovite opreme i to putem poslovnih banaka s kojima se provodi ova linija financiranja. Iznos financiranja, vlastito učešće i rokove otplate definira leasing društvo pri čemu rok otplate ne može biti kraći od dvije godine.

Kredite je moguće realizirati u suradnji s poslovnim bankama (putem poslovnih banaka ili po modelu podjele rizika) pri čemu korisnik kredita zahtjev i pripadajuću dokumentaciju podnosi poslovnoj banci ili izravno, pri čemu zahtjev za kredit i pripadajuću dokumentaciju podnosi HBOR-u.

8.7 Europska investicijska banka (EIB – European Investment Bank)

Europska investicijska banka (EIB), osnovana Rimskim ugovorima 1958. godine je financijska institucija u vlasništvu zemalja članica EU specijalizirana za dugoročno financiranje projekata koji podupiru razvojnu politiku EU.

EIB ima za cilj financirati projekte koji doprinose ekonomskom napretku i smanjenju regionalnih razlika a glavni prioriteti banke su sljedeći:

- podrška ekonomskoj i kohezijskoj politici EU;
- razvoj Transeuropske mreže (TEN);
- potpora razvoju malog i srednjeg poduzetništva;
- zaštita okoliša;
- potpora održivom razvoju sektoru energetike.

O financijskoj snazi institucije svjedoči vrhunski kreditni rejting (AAA) uslijed čega je EIB u mogućnosti pribavljati sredstva po vrlo povoljnim uvjetima. EIB posluje prema neprofitnim načelima, stoga korisnici zajmova mogu računati na niske troškove kapitala i duge rokove otplate uz mogućnost počeka.

Usluge EIB za korisnike iz javnog i privatnog sektora se dijele u 4 osnovne grupe:

- davanje individualnih, posrednih ili skupnih zajmova;
- izdavanje garancija na zajmove;
- pružanje tehničke pomoći putem specijaliziranih instrumenata: ELENA, JASPERS, EIAH;
- financiranje projekata putem fondova i posebnih instrumenata: EIF, JEREMIE, JASMINE.

Individualni zajmovi se dodjeljuju za infrastrukturne projekte na području transporta, energetike, zaštite okoliša, industrije, uslužnih djelatnosti, zdravstva i školstva, financirane direktno preko EIB, vrijednosti investicije veće od 25 milijuna eura. Visine kredita nisu ograničene, razdoblje povrata se kreće od 5 do 12 godina za industrijske projekte, te 15 - 25 godina za investicije u infrastrukturu i energetiku, pri čemu EIB standardno financira do 50% investicije. Kamatne stope mogu biti fiksne ili varijabilne, uz mogućnost počeka otplate glavnice uz obavezno osiguranje zajma bankarskom garancijom ili nekim drugim prvoklasnim instrumentom osiguranja.

Posredni zajam se uglavnom dodjeljuju malim i srednjim poduzećima i jedinicama lokalne uprave uz posredovanje banke partnera u zemlji samog investitora. Visina zajma kreće se u rasponu od 40.000 do 25 milijuna eura, a financira se 100% vrijednosti investicije za projekte u industriji i uslužni djelatnostima, modernizaciju tehnologije, energetske uštede, zaštitu okoliša i poboljšanje



infrastrukture. U slučajevima kada investitori ne mogu zadovoljiti uvjet o minimalnoj visini investicije od 25 milijuna eura, postoji mogućnost grupiranja većeg broja individualnih projekata i dodjele skupnih zajmova.

Prilikom apliciranja projekta za zajam od EIB ne postoji standardna dokumentacija niti upitnik koji treba popuniti. Međutim, za svaki projekt potrebno je izraditi studiju isplativosti, pribaviti potrebne zakonske dozvole, navesti detaljne tehničke specifikacije projekta, relevantne podatke o investitoru, kreirati plan troškova i financijsku analizu, te napraviti studiju utjecaja na okoliš. Postoji mogućnost kombiniranja zajmova EIB sa sredstvima dobivenim iz ESI fondova.

Suradnja EIB-a i Hrvatske banke za obnovu i razvitak (HBOR) započela je 2001. godine te je do 2019. godine zaključeno 22 ugovora o financiranju u ukupnom iznosu od 2,97 milijardi eura čime je financirano više od 3.700 projekata i otvoreno preko 10.000 novih radnih mjesta. Sredstva zajmova EIB-a namijenjena su za financiranje malog i srednjeg poduzetništva iz sektora industrije, usluga, energetike, turizma te javnih i privatnih poduzeća koja ulažu u projekte bazirane na znanju, infrastrukturi i zaštiti okoliša.

Uloga EIB na polju energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije posebno se intenzivirala posljednjih nekoliko godina kada se bilježi značajno povećanje investiranja u ovaj sektor. U sklopu okvirnog kredita u iznosu od 15 milijuna eura EIB je 2018. putem HBOR-a plasirao sredstva namijenjena za financiranje tzv. *Natural Capital Finance Facility* (NCF) projekata malih i srednjih poduzetnika. NCF je financijski instrument koji kombinira sredstva EIB-a i Europske komisije iz LIFE programa (engl. *Programme for the Environment and Climate Action*), a namijenjen je projektima zelene infrastrukture, održavanja ekosustava, kompenziranja negativnih učinaka na bioraznolikost te promicanje bioraznolikosti i zaštite okoliša.

8.8 Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD – European Bank for Reconstruction and Development)

Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD) osnovana je 1991. godine kao međunarodna financijska institucija za pomoć tranzicijskim zemljama pri prelasku na tržišnu ekonomiju i demokratsko uređenje. Sjedište banke je u Londonu, a nalazi se u vlasništvu 61 zemlje i dvije međunarodne institucije: EU i EIB. Investiranje se provodi u 29 zemalja Europe i Azije, među kojima je i Hrvatska.

Korisnici sredstava primarno dolaze iz privatnog sektora i nisu u mogućnosti pronaći odgovarajuće izvore financiranja na tržištu. EBRD također usko surađuje s regionalnim bankama pri financiranju projekata u javnom sektoru.

Uvjeti za financiranje projekta od strane EBRD banke su sljedeći:

- projekt se mora odvijati u zemlji članici EBRD-a;
- projekt treba imati značajnu tržišnu perspektivu;
- financijski doprinos investitora mora biti znatno veći nego EBRD-a;
- projekt treba doprinositi lokalnom gospodarstvu i razvitku privatnog sektora;
- projekt treba zadovoljavati stroge financijske i ekološke kriterije.

EBRD standardno financira projekte na području poljoprivrede, energetske efikasnosti i opskrbe energijom, industrijske proizvodnje, infrastrukture lokalne zajednice, turizma, telekomunikacija i transporta. Financiranje EBRD-a vrši se putem zajmova i vrijednosnih papira u vrijednosti od 5 - 230 milijuna eura. Manje vrijedni projekti mogu se financirati posredno preko privatnih banaka ili posebnih razvojnih programa. Razdoblje otplate zajma kreće se od jedne do 15 godina. EBRD



prilagođava uvjete financiranja ovisno o stanju regije i sektora u kojem se odvija projekt. Doprinos EBRD-a u projektu iznosi do 35%, ali može biti i veći.

8.9 Europski fond za energetsku učinkovitost (EEEF – European Energy Efficiency Fund)

Europska komisija osnovala je 1. srpnja 2008. Europski fond za energetsku učinkovitost kao dio nastavka paketa mjera za ekonomski oporavak zemalja Unije (engl. *European Energy Programme for Recovery*). Fond je namijenjen podupiranju projekata energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, s posebnim naglaskom na projekte u gradskim sredinama. Fond nudi sve vrste financijskih usluga uključujući srednjoročno i dugoročno kreditiranje, izdavanje garancija, dužničkih vrijednosnih papira i akreditiva. Korisnici su primarno jedinice lokalne, odnosno regionalne uprave, ali na fond se mogu javljati i privatna poduzeća i ESCO tvrtke. Inicijalni proračun fonda iznosi 265 milijuna eura, uz udjel EU od 125 milijuna eura, Europske investicijske banke od 75 milijuna eura, Cassa Depositi e Prestiti SpA od 60 milijuna eura i doprinosom Deutsche Bank koja upravlja samim fondom od 5 milijuna eura. Krediti putem ovog fonda ne smiju biti veći od 50 milijuna eura te se s njihovom realizacijom mora započeti unutar roka od tri godine.

EEEF putem partnerske organizacije - DWS International GmbH pruža i uslugu besplatne tehničke pomoći za pripremu projekata koji se financiraju direktno od strane EEEF-a. Ova tehnička pomoć osigurana je putem europskog programa ELENA.

8.10 PF4EE - Instrument za privatno financiranje energetske učinkovitosti (PF4EE - Private Finance for Energy Efficiency)

Europska investicijska banka (EIB) u suradnji s Europskom komisijom (EK) pokrenula je instrument „Private Finance for Energy Efficiency (PF4EE)”. PF4EE je financijski instrument koji se provodi kroz europski program LIFE kao zajednički dogovor između EIB-a i Europske komisije, a njegov glavni cilj je povećati pristup adekvatnom i povoljnom komercijalnom financiranju za ulaganja u projekte povećanja energetske učinkovitosti.

Instrument je namijenjen financijskim institucijama koje se izravno prijavljuju Europskoj investicijskoj banci s kojom sklapaju sporazum o financiranju. Od 2015. do 2017. godine instrument je testiran u Francuskoj, Španjolskoj i Češkoj, a od 2017. godine nadalje u planu je široko uvođenje ovog instrumenta i u druge EU članice, uključujući i Hrvatsku.

PF4EE kombinira EIB-ov dugoročni zajam provedbenoj financijskoj instituciji s instrumentom podjele rizika kreditiranja projekata energetske učinkovitosti (engl. *Risk Sharing Facility*) koji se osigurava kroz LIFE program. Financijski instrument pomaže provedbenoj financijskoj instituciji u razvijanju i pružanju specifičnih kreditnih linija za projekte energetske učinkovitosti koji moraju biti u skladu s Nacionalnim akcijskim planom za energetske učinkovitost. Sredstva iz LIFE programa, osim za instrument podjele rizika, također su namijenjena i za pružanje potpore u vidu tehničke pomoći financijskoj instituciji za učinkovitu provedbu PF4EE instrumenta.

Uz to što je fokusiran isključivo na energetske učinkovitost, posebnost ovog instrumenta jest ta što cilja na mala ulaganja u rasponu od 40.000 do 5 milijuna eura, a potencijalni korisnici kreditnih linija mogu biti mala i srednja poduzeća, fizičke osobe ili jedinice lokalne/regionalne samouprave.



8.11 Programi i posebni instrumenti potpore Europske unije

8.11.1 Obzor 2020

Obzor 2020 je novi okvirni program za razdoblje 2014.-2020. namijenjen financiranju istraživačkih i inovacijskih projekata koji su se do 2013. godine provodili putem programa Inteligentna energija za Europu (IEE) i Sedmog okvirnog programa (FP7). Temeljni cilj programa Obzor 2020 jest smanjivanje inovacijskog i istraživačkog jaza u usporedbi sa SAD, Japanom i Kinom te reduciranje daljnje fragmentacije istraživanja i inovacija u Europi kroz učinkovitije upravljanje financijskim sredstvima. Program bi također trebao riješiti neke od najvećih zamjerki iz aktualnih FP7 i IEE programa poput pojednostavljivanja birokratske procedure u administriranju i financijskom praćenju projekta. Također, dat će se snažna podrška fokusiranju istraživanja na tzv. društvene izazove (engl. *societal challenges*) u EU poput klimatskih promjena, energetske sigurnosti i efikasnosti, starenja stanovništva i efikasnog korištenja resursa bez štetnih posljedica po okoliš.

Proračun Obzor 2020 u sedmogodišnjem razdoblju iznosi 80 milijardi eura i podijeljen je u skladu s prioritetima programa:

- jačanje istraživanja i znanstvenih kapaciteta eu (ukupno 24,6 milijardi eura);
- tehnološki razvoj i inovacije u industrijskom sektoru te olakšavanje pristupa izvorima financiranja za male i srednje poduzetnike (ukupno 13,7 milijardi eura);
- rješavanje društvenih problema koji se odnose na klimatske promjene, sigurnost opskrbe energijom, održivi transport, poljoprivredu i zdravlje građana (ukupno 31,8 milijardi eura).

Kombiniranjem znanstveno-istraživačkih aktivnosti te potpora industriji i poduzetnicima, po prvi put su se pod istim programom našli projekti razvoja i komercijalizacije, čime se želi stvoriti svojevrsna prenosnica između ova dva sektora. U narednom programskom periodu najavljeno je ujedinjenje projekata iz sektora energije i klime, što bi moglo dovesti do integracije energetske prioriteta iz Obzora 2020 u program LIFE koji je posvećen projektima zaštite okoliša.

8.11.2 Europski programi teritorijalne suradnje

Europski programi teritorijalne suradnje pokrenuti su s ciljem razvoja partnerstva u sektorima od strateške važnosti kako bi se unaprijedio proces teritorijalne, ekonomske i socijalne integracije i postigla kohezija, stabilnost i konkurentnost na regionalnom planu. Programi se financiraju iz Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR) i Instrumenta pretpristupne pomoći (IPA), ovisno o tome dolazi li prijavitelj iz zemlje članice Europske unije ili ne. Programi teritorijalne suradnje dijele se na:

- Programe prekogranične suradnje
- Programe transnacionalne suradnje
- Inter-regionalne programe

Do 2013. godine partneri iz Krapinsko-zagorske županije bili su u mogućnosti sudjelovati na dva transnacionalna programa: Mediteran i Southeast Europe. U trenutnom programskom razdoblju (2014.-2020.) aktualna su četiri transnacionalna programa:

- Središnja Europa
- Mediteran (MED)
- Dunav
- Jadransko-jonski program

Također su nastavljena i dva inter-regionalna programa:

- URBACT III



- INTEREG EUROPE

Prekograničnim programom suradnje obuhvaćene su susjedne zemlje: Slovenija, Bosna i Hercegovina, Mađarska, Srbija, Crna Gora i Italija. Krapinsko-zagorska županija može sudjelovati u programima suradnje s Mađarskom i Slovenijom. Prema dosadašnjim pravilima programa sufinancirale su se aktivnosti na području zaštite okoliša, promocije energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije te manji pilot projekti. Projektni konzorcij obavezno mora uključivati više partnera iz različitih zemalja programskog područja pri čemu koordinator projekta može dolaziti samo iz zemlje članice EU. Sufinanciranje projektnih aktivnosti maksimalno može iznositi do 85% prihvatljivih troškova.

Većina europskih programa teritorijalne suradnje u razdoblju 2014.-2020. je pri kraju provedbe, odnosno neće više biti novih javnih poziva za sufinanciranje. Međutim, u periodu 2021.-2027. očekuje se nastavak svih navedenih programa.

8.11.3 European Local Energy Assistance (ELENA)

ELENA je usluga tehničke pomoći pokrenuta u suradnji Europske komisije i Europske investicijske banke krajem 2009. godine. Tehnička pomoć pruža se gradovima i regijama pri razvoju projekata energetske učinkovitosti i privlačenju dodatnih investicija, pri čemu su obuhvaćene sve vrste tehničke podrške potrebne za pripremu, provedbu i financiranje investicijskog programa. Ključan kriterij pri selekciji projekata je njihov utjecaj na ukupno smanjenje emisije CO₂, a prihvatljivi projekti uključuju izgradnju energetske efikasne sustava grijanja i hlađenja, investicije u čišći javni prijevoz, održivu gradnju i sl. Minimalna investicije iznosi 50 milijuna eura, uz omjer iznosa tehničke pomoći i kapitalne investicije od 1:20. Udio EU sufinanciranja iznosi 90%. Obzirom na vrlo visoku minimalnu investiciju Europska komisija osnovala je i druge ELENA fondove namijenjene manjim projektima (između 30 i 50 milijuna eura), a kojima upravljaju razvojne banke KfW i CEB.

8.11.4 Zajednička pomoć za potporu projektima u europskim regijama (JASPERS)

Cilj JASPERS inicijative, pokrenute 2006. godine od strane Europske komisije, EBRD i EIB u suradnji s KfW bankom je pomoći zemljama članicama EU koje su pristupile nakon 2004. godine u pripremi kapitalnih projekata za financiranje putem EU fondova.

Program JASPERS provode visokokvalificirani stručnjaci sa sjedištem u Luksemburgu te u regionalnim uredima centralne i istočne Europe, koji osiguravaju tehničku pomoć za sljedeća područja:

- unapređenje prometne infrastrukture unutar i izvan Transeuropske mreže: željeznički, cestovni i riječni promet;
- intermodalni prometni sustavi i njihova interoperabilnost;
- čisti gradski i javni promet;
- projekti zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije;
- provedba projekata kroz javno-privatna partnerstva.

Tehnička pomoć u sklopu JASPERS inicijative se zajedničkom suradnjom zainteresiranih država članica i Europske komisije priprema u obliku godišnjeg akcijskog plana, pri čemu je fokus na projektima zaštite okoliša čija vrijednost prelazi 25 milijuna eura te projektima prometne infrastrukture vrijednijima od 50 milijuna eura.



8.12 Darovnice članica Europskog gospodarskog područja (EGP) i Norveške (European Economic Area (EEA) and Norway Grants)

Program Bespovratnih poticaja članica Europske Gospodarske Zone (EGP) i Norveške (engl. *European Economic Area (EEA) and Norway Grants*) predstavlja doprinos 3 zemlje – Islanda, Lihtenštajna i Norveške smanjenju ekonomskih i socijalnih nejednakosti te jačanju bilateralnih odnosa sa 15 zemalja Središnje i Južne Europe među kojima je i Hrvatska.

Bespovratnu pomoć zemlje EGP zajednički financiraju razmjerno svojoj gospodarskoj snazi, a ukupna alokacija namijenjena Republici Hrvatskoj iznosi 56,8 mil. eura za razdoblje od 2014.-2021. Operativni program za korištenje ovih sredstava sadrži sljedeće prioritete financiranja:

- lokalni razvoj i smanjenje siromaštva;
- energetika i klimatske promjene;
- civilno društvo.

Alokacija bespovratne pomoći Kraljevine Norveške namijenjena Republici Hrvatskoj iznosi 46,6 mil. eura za razdoblje od 2014.-2021. Operativni program za korištenje ovih sredstava sadrži sljedeće prioritete financiranja:

- inovacije, istraživanje, obrazovanje i konkurentnost;
- društvena uključenost, zapošljavanje mladih i smanjenje siromaštva;
- okoliš, energija, klimatske promjene i smanjenje stakleničkih plinova;
- kultura, razvoj civilnog društva, dobro upravljanje i temeljna ljudska prava;
- pravosuđe i unutarnji poslovi.

Tijelo odgovorno za upravljanje cjelokupnim programom (Program operator) je Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije. U prvom Pozivu za dostavu projektnih prijedloga koji je bio otvoren do 1. srpnja 2018. osigurano je oko 15 milijuna eura (očekivana vrijednost projekta je minimum 1 milijun eura), a početak provedbe je planiran u 2019. godini, dok se ostatak sredstava planira dodijeliti putem javnih poziva u razdoblju 2020.-2021. godine.

8.13 ESCO model

ESCO je skraćena od Energy Service Company i predstavlja generičko ime koncepta na tržištu usluga na području energetike. ESCO model obuhvaća razvoj, izvedbu i financiranje projekata s ciljem poboljšanja energetske učinkovitosti i smanjenja troškova za pogon i održavanje. Cilj svakog projekta je smanjenje troška za energiju i održavanje ugradnjom nove učinkovitije opreme i optimiziranjem energetske sustava, čime se osigurava otplata investicije kroz ostvarene uštede u razdoblju od nekoliko godina ovisno o klijentu i projektu.

Rizik ostvarenja ušteda u pravilu preuzima ESCO tvrtka davanjem jamstava, a pored inovativnih projekata za poboljšanje energetske učinkovitosti i smanjenja potrošnje energije često se nude i financijska rješenja za njihovu realizaciju. Tijekom otplate investicije za energetske učinkovitost, klijent plaća jednaki iznos za troškove energije kao prije provedbe projekta koji se dijeli na stvarni (smanjeni) trošak za energiju te trošak za otplatu investicije. Nakon otplate investicije, ESCO tvrtka izlazi iz projekta i sve pogodnosti predaje klijentu. Svi projekti su posebno prilagođeni klijentu te je moguće i proširenje projekta uključivanjem novih mjera energetske učinkovitosti uz odgovarajuću podjelu investicije. Na taj način klijent je u mogućnosti modernizirati opremu bez rizika ulaganja, budući da rizik ostvarenja ušteda može preuzeti ESCO tvrtka. Uz to, nakon otplate investicije klijent ostvaruje pozitivne novčane tokove u razdoblju otplate i dugoročnih ušteda.



Dodatna prednost ESCO modela predstavlja činjenica da tijekom svih faza projekta korisnik usluge surađuje samo s jednom tvrtkom po principu sve na jednom mjestu, a ne sa više različitih subjekata, čime se u velikoj mjeri smanjuju troškovi projekata energetske učinkovitosti i rizik ulaganja u njih. Također, ESCO projekt obuhvaća sve energetske sustave na određenoj lokaciji što omogućava optimalan izbor mjera s povoljnim odnosom investicija i ušteda.

Korisnici ESCO usluge mogu biti privatna i javna poduzeća, ustanove te jedinice lokalne i regionalne samouprave.

U Europi postoje i razne varijacije ESCO poslova, poput ugovora na energetske učinkovitost (engl. *EPC – Energy Performance Contracting*) i ugovorne prodaje toplinske energije (engl. *Heat Contracting*). Model ugovorne prodaje topline razvijen je i primijenjen u velikoj mjeri u Austriji, Finskoj, Švedskoj i drugim EU zemljama sa značajnim iskustvima u modernom iskorištavanju biomase iz privatnih šuma, dok u Hrvatskoj trenutno ne postoji niti jedan primjer primjene. Osnovni princip ovog modela sastoji se u tome da privatni poduzetnici prodaju toplinsku energiju krajnjim potrošačima (primjerice, zgradama javne namjene).

8.14 Javno-privatno partnerstvo

Javno privatno partnerstvo (JPP) je zajedničko, kooperativno djelovanje javnog sektora s privatnim sektorom u proizvodnji javnih proizvoda ili pružanju javnih usluga. Javni sektor se javlja kao proizvođač i ponuđač suradnje – kao partner koji ugovorno definira vrste i obim poslova ili usluga koje namjerava prenijeti na privatni sektor i koji obavljanje javnih poslova nudi privatnom sektoru. Privatni sektor se javlja kao partner koji potražuje takvu suradnju, ukoliko može ostvariti poslovni interes (profit) i koji je dužan kvalitetno izvršavati ugovorno dobivene i definirane poslove.

Cilj javno privatnog partnerstva je ekonomičnija, djelotvornija i učinkovitija proizvodnja javnih proizvoda ili usluga u odnosu na tradicionalan način pružanja javnih usluga. JPP javlja u različitim područjima javne uprave, u različitim oblicima, s različitim rokom trajanja i s različitim intenzitetom, a najčešće u slučajevima kada javna uprava nije u mogućnosti neposredno obavljati javne poslove u vlastitoj režiji iz dva razloga:

- zbog nedovoljne stručnosti djelatnika javne uprave, kada su u pitanju specifično stručni poslovi (npr. medicina, nafta i sl.);
- zbog velikih troškova izvedbe javnih poslova u vlastitoj režiji (npr. nabavka građevinske mehanizacije).

Karakteristike projekata JPP su:

- dugoročna ugovorna suradnja (maksimalno 40 godina) između javnog i privatnog sektora,
- stvarna preraspodjela poslovnog rizika izgradnje, raspoloživosti i potražnje (dva od navedena tri rizika moraju biti na privatnom partneru)

Europska unija donijela je Zelenu knjigu o javno-privatnom partnerstvu Europske unije o javnim ugovorima i koncesijama. U tom se dokumentu analizira pojava JPP-a, i to ponajprije radi njihove klasifikacije, kako bi se utvrdilo koji oblici takvog povezivanja spadaju pod propise EU o javnim nabavama, a koji se mogu ugovarati na drugi način. Područje javno-privatnog partnerstva u Republici Hrvatskoj regulirano je Zakonom o JPP-u (NN 78/12 i NN 152/2014) i Uredbom o provedbi projekata javno-privatnog partnerstva (NN 88/12 i 15/15), Zakonom o koncesijama (NN 143/12) te Zakonom o javnoj nabavi (NN 90/11, 83/13 i 143/13, 13/14) vezano na postupke dodjele ugovora o javnoj nabavi i ugovora o koncesijama.



Prednost financiranja projekata putem javno-privatnog partnerstva je u činjenici da se takva investicija ne promatra kao povećanje javnog duga. Ključan uvjet nalazi se u klasifikaciji imovine koja se razmatra uz ugovor o partnerstvu. Imovina iz ugovora ne smatra se imovinom grada samo ako postoji čvrst dokaz da privatni partner snosi većinu rizika vezanog uz partnerstvo. U uvjetima prezaduženosti jedinica lokalne i regionalne samouprave te manjka javnih (bespovratnih) sredstava javno-privatno partnerstvo predstavlja model kojim je moguće pokrenuti značajno veći obujam projekata u sektoru energetske obnove.



9 ZAKLJUČAK

Akcijski plan energetske učinkovitosti Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2020. -2022. godine izrađen je u skladu s odredbama Zakona o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18) te sadržajno i metodološki potpuno usklađen sa istim.

Energetska učinkovitost danas pokazatelj je stupnja tehnološkog razvoja i energetske osviještenosti, što utječe na gospodarski razvoj, razvoj okoliša i socijalni razvoj cjelokupnog društva. Cilj svake države članice Europske unije je smanjenje energetske intenzivnosti, jer se na taj način povećava konkurentnost i potiče održivi razvoj. U odnosu na činjenicu da zgrade u Europi trebaju čak 40% sve energije i proizvedu 36% svih emisija CO₂ ispuštenih u atmosferu, sektor zgradarstva igra jednu od ključnih uloga u postizanju zajedničkog europskog cilja u smanjenju potrošnje energije.

Bez obzira na ciljeve i obveze koje proizlaze iz zajedničke europske politike i strateških dokumenta Republike Hrvatske, nedvojben je interes Krapinsko-zagorske županije da potiče ulaganja u energetske učinkovitost i obnovu zgrada jer tako izravno smanjuje vlastitu potrošnju energije, osigurava bolje uvjete rada korisnicima i potiče gospodarske aktivnosti na vlastitom području.

Fond zgrada javne namjene bitan je dio sektora zgradarstva gdje upravo lokalna, regionalna i nacionalna vlast u maniri dobrog gospodara preuzima aktivnu ulogu u primjeni i realizaciji mjera energetske učinkovitost i obnovljivih izvora energije. U postojećem fondu zgrada leži veliki potencijal za energetske uštede zbog tradicionalnih načina građenja budući su zgrade građene s minimalnom ili gotovo nikakvom toplinskom izolacijom, nedovoljnog održavanja u prošlosti te novim zahtjevima na zgrade i tehnologijama i materijalima koji su na raspolaganju.

Krapinsko-zagorska županija danas upravlja s 163 zgrade ukupne površine oko 230.000 m² sa postojećom energetske potrošnjom od oko 36 GWh. Ovim Akcijskim planom u promatranom trogodišnjem razdoblju, identificirano je ukupno pet mjera energetske učinkovitosti. Akcijski plan u prvi plan stavlja zgrade javne namjene Krapinsko-zagorske županije jer je upravo to sektor energetske potrošnje na koji Krapinsko-zagorska županija ima direktan utjecaj te je realno za očekivati da će sve identificirane mjere biti i provedene.

Svakoj identificiranoj mjeri pridružen je vremenski okvir i ciljana skupina, kratak opis mjere sa ciljevima, mogući izvori financiranja, životni vijek mjere, nositelji aktivnosti te potencijal energetske uštede. Ukupan potencijal energetske uštede u trogodišnjem razdoblju iznosi 10.971.950,72 kWh što predstavlja uštedu od 30,04% u odnosu na referentnu potrošnju.

U financijskom smislu, potrebna su značajna sredstva te su kao glavni izvor financiranja predviđeni strukturni fondovi, ali i novi inovativni oblici financiranja poput ugovora o energetske učinku, javno-privatnog partnerstva i slično. Samo kombiniranjem privatnog kapitala i bespovratnih sredstava EU strukturnih i investicijskih fondova omogućit će se niži ukupni trošak financiranja odnosno razina naknade za javne naručitelje za usluge energetske obnove, ali i izgradnje, i dogradnje čime se Krapinsko-zagorskoj županiji, povrh postojećih, ne bi stvorili dodatni proračunski izdaci za provedbu kapitalnih projekata.

Bazirane na višegodišnjem praćenju energetske situacije, provedenim energetske analizama i dostupnim planskim dokumentima Krapinsko-zagorske županije, preporuke za uspješnu realizaciju ovog Akcijskog plana obuhvaćaju sljedeće aktivnosti:

- Uvođenje projektnog vođenja na razini pojedine mjere;
- Sustavno i kvalitetno vođenje ISGE baze podataka;



- Uspostavljanje mehanizama nadzora i kontrole kvalitete izrade projektno-tehničke dokumentacije i radova (engl. Build & design princip ugovaranja)
- Osiguranje visoke kvalitete izgradnje, energetske obnove, dogradnje i rekonstrukcije zgrada javne namjene -realizacija po GOEZ principima;
- Osiguravanje troškovno optimalnog modela financiranja uzevši u obzir sve dostupne domaće i međunarodne izvore financiranja;
- Sustavno i kvalitetno praćenje, mjerenje i verifikacija provedba mjera.

Izradom Akcijskog plana energetske učinkovitosti Krapinsko-zagorske županije za razdoblje od 2017. -2019. godine Županija ispunjava zakonsku obavezu, ali još važnije definira dugoročne mjere za povećanje energetske učinkovitosti te plan njihove provedbe.



POPIS SLIKA

Slika 3.1 Struktura energenata u neposrednoj potrošnji energije u sektoru zgradarstva Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2016.-2018. godina	12
Slika 3.2 Prosječni godišnji postotni udio pojedinog energenta u neposrednoj potrošnji energije Krapinsko-zagorske županije u sektoru zgradarstva za razdoblje 2016.-2018. godina	12
Slika 3.3 Struktura energenata u neposrednoj potrošnji energije u podsektoru zdravstva Krapinsko-zagorske županije – godišnji prosjek za razdoblje 2016. -2018. godina	14
Slika 3.4 Prosječni godišnji postotni udio pojedinog energenta u neposrednoj potrošnji energije Krapinsko-zagorske županije u podsektoru zdravstva za razdoblje 2016.-2018. godina	14
Slika 3.5 Struktura energenata u neposrednoj potrošnji energije u podsektoru školstva Krapinsko-zagorske županije – godišnji prosjek za razdoblje 2016. -2018. godina	15
Slika 3.6 Prosječni godišnji postotni udio pojedinog energenta u neposrednoj potrošnji energije Krapinsko-zagorske županije u podsektoru školstva za razdoblje 2016. -2018. godina.....	16
Slika 3.7 Prosječni godišnji postotni udio potrošnje osnovnih i srednjih škola te u ukupnoj prosječnoj godišnjoj neposrednoj potrošnji energije u podsektoru školstva za razdoblje 2016. –2018. godina	17
Slika 3.8 Udio osnovnih i srednjih škola u prosječnoj godišnjoj potrošnji pojedinog energenta za razdoblje 2016. -2018. godina	17
Slika 3.9 Struktura energenata u neposrednoj potrošnji energije u podsektoru ostalih javnih ustanova Krapinsko-zagorske županije – godišnji prosjek za razdoblje 2016. -2018. godina	18
Slika 3.10 Prosječni godišnji postotni udio pojedinog energenta u neposrednoj potrošnji energije Krapinsko-zagorske županije u podsektoru ostalih javnih ustanova za razdoblje 2016. -2018. godina	19
Slika 3.11 Postotni udio pojedinog podsektora u prosječnoj godišnjoj neposrednoj potrošnji energije u sektoru zgradarstva za razdoblje 2016. -2018. godine	20
Slika 3.12 Udio pojedinog podsektora zgradarstva u prosječnoj godišnjoj potrošnji pojedinog energenta za razdoblje 2016. -2018. godina	21



POPIS TABLICA

Tablica 3.1 Popis objekata kojima je Krapinsko-zagorska županija vlasnik ili osnivač.....	7
Tablica 3.2 Prikaz neposredne potrošnje energije u sektoru zgradarstva Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2016.-2018. godina, u kWh.....	11
Tablica 3.3 Prikaz potrošnje pojedinog energenta u sektoru zgradarstva Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2016. -2018. godina	12
Tablica 3.4 Broj objekata javnih ustanova Krapinsko-zagorske županije po podsektorima.....	13
Tablica 3.5 Prikaz neposredne potrošnje energije u podsektoru zdravstva Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2016. -2018. godina, u kWh	13
Tablica 3.6 Prikaz potrošnje pojedinog energenta u podsektoru zdravstva Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2016.-2018. godina	14
Tablica 3.7 Prikaz neposredne potrošnje energije u podsektoru školstva Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2016. - 2018. godina, u kWh	15
Tablica 3.8 Prikaz potrošnje pojedinog energenta u podsektoru školstva Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2016.-2018. godina	16
Tablica 3.9 Prikaz neposredne potrošnje energije u podsektoru ostalih javnih ustanova Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2016. -2018. godina, u kWh	18
Tablica 3.10 Prikaz potrošnje pojedinog energenta u podsektoru ostalih javnih ustanova Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2016. -2018. godina	19
Tablica 3.11 Prikaz neposredne prosječne godišnje potrošnje energije u sektoru zgradarstva po pojedinim podsektorima za razdoblje 2016. -2018. godina	20
Tablica 3.12 Prikaz neposredne potrošnje energije u sektoru zgradarstva Krapinsko-zagorske županije po pojedinom energentu za razdoblje 2016. -2018. godine, u kWh.....	21
Tablica 4.1 Sažeti prikaz identificiranih mjera i energetskih ušteda.....	22