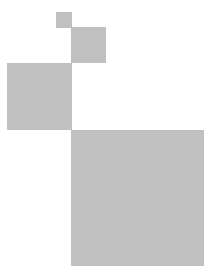




Akcijski plan energetske učinkovitosti Koprivničko-križevačke županije za razdoblje 2020. - 2022. godine

Svibanj 2020.





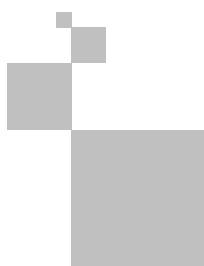
Naručitelj: Koprivničko-križevačka županija
Ulica Antuna Nemčića 5
48000 Koprivnica

Broj projekta: 20116200048
Oznaka ugovora: UG-20-00048/1
Oznaka studije: STU-20-00022/1

Energetski institut Hrvoje Požar
Savska cesta 163
10 001 Zagreb

Ravnatelj: Dražen Jakšić

Autori: Tomislav Čop
Lovro Zore
Ivan Bačan
Vesna Bukarica



Sadržaj

Popis kratica	1
Sažetak	2
1. Uvod	3
2. Koprivničko-križevačka županija i glavne značajke	5
3. Analiza stanja i potreba u neposrednoj potrošnji energije.....	10
3.1. Potrošnja energije u sektoru industrije.....	10
3.2. Potrošnja energije u sektoru prometa	11
3.3. Potrošnja energije u sektoru opće potrošnje	12
3.4. Struktura potrošnje finalne energije Koprivničko-križevačke županije	14
3.5. Objekti u vlasništvu Koprivničko-križevačke županije ili ustanova kojima je županija osnivač	16
3.6. Vozni park javnog sektora Koprivničko-križevačke županije	25
4. Prijedlog mjera energetske učinkovitosti	27
4.1. Sektor opće potrošnje	28
4.2. Sektor prometa	33
4.3. Sektor industrije.....	35
4.4. Sumarni prikaz predloženih mjera	36
5. Način praćenja izvršenja plana i izvještavanja.....	38
6. Izvori financiranja i financijski mehanizmi za provedbu mjera	39
6.1. Lokalni/regionalni izvori financiranja.....	39
6.2. Nacionalni izvori financiranja	39
6.3. Europski izvori financiranja	40
7. Zaključak.....	44
8. Popis tablica	45
9. Popis slika.....	46
10. Prilozi	47
10.1. Prilog 1 - Nazivi objekata prema ISGE sustavu te odgovarajući nazivi skupine objekata	47

Popis kratica

APN	Agencija za pravni promet i posredovanje nekretninama
BDP	bruto domaći proizvod
BU	odozdo-prema-gore (engl. bottom-up)
CEI	Centar za praćenje poslovanja energetskeg sektora i investicija
CTS	centralizirani toplinski sustavi
CVH	centar za vozila Hrvatske
DZS	Državni zavod za statistiku
EBRD	Europska banka za obnovu i razvoj
EIHP	Energetski institut Hrvoje Požar
EK	Europska komisija
EnU	energetska učinkovitost
ESCO	pružatelj energetskeg usluga (engl. Energy Service Company)
ETS	Europska shema trgovanja emisijskim dozvolama
EU	Europska unija
FZOEU	Fond za zaštitu okoliša i energetskeg učinkovitost
HBOR	Hrvatska banka za obnovu i razvitak
MINGO	Ministarstvo gospodarstva
MGIPU	Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja
NAPEnU	Nacionalni akcijski plan energetskeg učinkovitosti
OIE	obnovljivi izvori energije
OPKK	Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014.-2020.
SPP	stlačeni prirodni plin (engl. CNG)
SMIV	Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije
UNP	ukapljeni naftni plin (engl. LPG)

Sažetak

Izrada Akcijskog plana energetske učinkovitosti Koprivničko-križevačke županije za razdoblje 2020. do 2022. g. (u nastavku: Akcijski plan) obveza je prema Zakonu o energetske učinkovitosti („Narodne novine“ broj 127/14, 116/18 i 25/20), a sadrži prikaz i ocjenu stanja te potrebe u neposrednoj potrošnji energije, ciljeve, uključujući okvirni cilj ušteda energije na području Koprivničko-križevačka županije, mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti, izvore sredstava za financiranje ulaganja u provedbu mjera poboljšanja energetske učinkovitosti te druge potrebne podatke.

Akcijskim planom daju se strateški ciljevi za racionalizaciju potrošnje i troškova za energiju i emisiju u okoliš prema Nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti, Strategiji energetske razvoja Republike Hrvatske i Zakonu o energetske učinkovitosti te prijedlozi mjera za navedene sektore uz naglasak da je moguće napraviti podjelu na mjere za koje je odgovorna Županija i mjere za koje odgovornost leži na nacionalnoj razini. Bitno je naglasiti da trenutni Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti obuhvaća razdoblje do 2019. g., dok Strategija energetske razvoja Republike Hrvatske obuhvaća razdoblje do 2020. g. Nadalje, ovaj Akcijski plan je nastao za vrijeme dok su sljedeći dokumenti usvojeni: Strategija energetske razvoja RH do 2030. s pogledom na 2050. i Integrirani energetski i klimatski plan za razdoblje od 2021. do 2030. godine. Akcijski plan rađen je u skladu s dostupnim dokumentima navedenih planova.

Praćenje izvršenja plana te pravodobno izvještavanje o implementiranim mjerama i aktivnostima ostvaruje se pomoću računalnog sustava za prikupljanje, obradu i verifikaciju informacija o energetske učinkovitosti i ostvarenim uštedama energije (SMIV). Navedeni sustav vodi i održava Nacionalno koordinacijsko tijelo u skladu s Pravilnikom o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije („Narodne novine“ broj 71/15.).

Prema ovom Akcijskom planu, Koprivničko-križevačka županija će, ovisno o udjelu financijskih sredstava drugih dionika, u razdoblju provedbe investirati ukupno od 59 do 63 milijun kuna svojih sredstava za provedbu predloženih mjera, pri čemu će ukupni iznos svih investicija iznositi 72,4 milijuna kuna.

1. Uvod

Kontinuitet provedbe energetske politike Koprivničko-križevačke županije potvrđuje se i ovim dokumentom u kojem se analiziraju i razmatraju prethodne i buduće aktivnosti u pogledu povećanja energetske učinkovitosti i udjela obnovljivih izvora u zadovoljavanju energetskih potreba.

Akcijski plan energetske učinkovitosti Županije predstavlja strateški dokument koji je ujedno i obveza prema Zakonu o energetske učinkovitosti („Narodne novine“, broj 127/14, 116/18 i 25/20). Akcijski plan donosi se za razdoblje od tri godine i njime se utvrđuje trogodišnja provedbena politika za poboljšanje mjera energetske učinkovitosti na području Županije. Akcijski plan, sukladno zakonskim odredbama, mora biti usklađen s Nacionalnim programom i Nacionalnim akcijskim planom, a definirane mjere moraju biti u skladu sa Strategijom energetskog razvoja RH i drugim strateškim dokumentima Vlade Republike Hrvatske. Potrebno je istaknuti da je trenutno na snazi Četvrti nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti za razdoblje do kraja 2019. godine i Strategija energetskog razvoja RH („Narodne novine“, broj 130/09), koja obuhvaća razdoblje do 2020. godine. Ovaj Akcijski plan izrađuje se nakon što su izrađeni relevantni strateški i planski nacionalni dokumenti za sljedeće desetogodišnje razdoblje, kao što su:

- Strategija energetskog razvoja RH do 2030. s pogledom na 2050. godinu – na temelju opsežnih stručnih podloga prikazanih u obliku Zelene i Bijele knjige, izrađena je Strategija, provedena je procedura javnog savjetovanja te je usvojena početkom 2020. godine;
- Integrirani energetske i klimatske plan za razdoblje od 2021. do 2030. godine (NECP) – ovaj Plan izrađuje se na temelju Uredbe (EU) 2018/1999 o upravljanju energetskom unijom i djelovanjem u području klime te predstavlja temeljni provedbeni dokument energetske i klimatske politike, u kojemu se definiraju mjere za postizanje ciljeva u pet dimenzija: dekarbonizacija, energetska učinkovitost, energetska sigurnost, unutarnje energetske tržište te istraživanje, inovacije i konkurentnost. U tom smislu ovaj Plan zamjenjuje trogodišnje nacionalne akcijske planove energetske učinkovitosti. Sukladno Uredbi, sve države članice svoje Integrirane energetske i klimatske planove morale su usvojiti do kraja 2019. godine.

Ovaj Akcijski plan izrađen je uvažavajući izrađenu kako Strategiju energetskog razvoja tako i Integrirani energetske i klimatske plan RH te u potpunosti prati smjernice dane u ovim dokumentima.

Plan sadrži prikaz i ocjenu stanja te navodi potrebe u neposrednoj potrošnji energije, ciljeve, mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti, izvore sredstava za financiranje ulaganja mjera poboljšanja energetske učinkovitosti te druge potrebne podatke. Akcijski plan predlaže izvršno tijelo, a donosi predstavničko tijelo županije.

Akcijski plan energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije prikazuje jasne smjernice vezane za tehno-ekonomske i ekološke parametre s terminskim planom, a uključuje:

- prikaz i ocjenu stanja te potrebe u neposrednoj potrošnji energije;
- plan ušteda energije na području Županije;
- mjere i pokazatelje za poboljšanje energetske učinkovitosti;
- nositelje aktivnosti i rokove provedbe;
- izračun planiranih ušteda energije u skladu s Pravilnikom o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije („Narodne novine“ broj 71/15.);
- način praćenja izvršenja aktivnosti predviđenih akcijskim planom i
- izvore sredstava za financiranje ulaganja u primjeni mjera poboljšanja energetske učinkovitosti.

Akcijskim planom određuju se strateški ciljevi za racionalizaciju potrošnje i troškova za energiju i emisije stakleničkih plinova u okoliš, sukladno Nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti i Zakonu o energetske učinkovitosti, te prijedlozi mjera za navedene sektore.

Rezultat je jasan popis aktivnosti koje su korelirane sa smjericama Zakona o energetske učinkovitosti i ostalim trenutno važećim zakonodavnim okvirom. Svaka aktivnost ima definiran potencijal uštede, dinamiku implementacije, odgovorne strukture za provedbu, financijski okvir i izvore (su)financiranja te ostale opisne kriterije.

2. Koprivničko-križevačka županija i glavne značajke

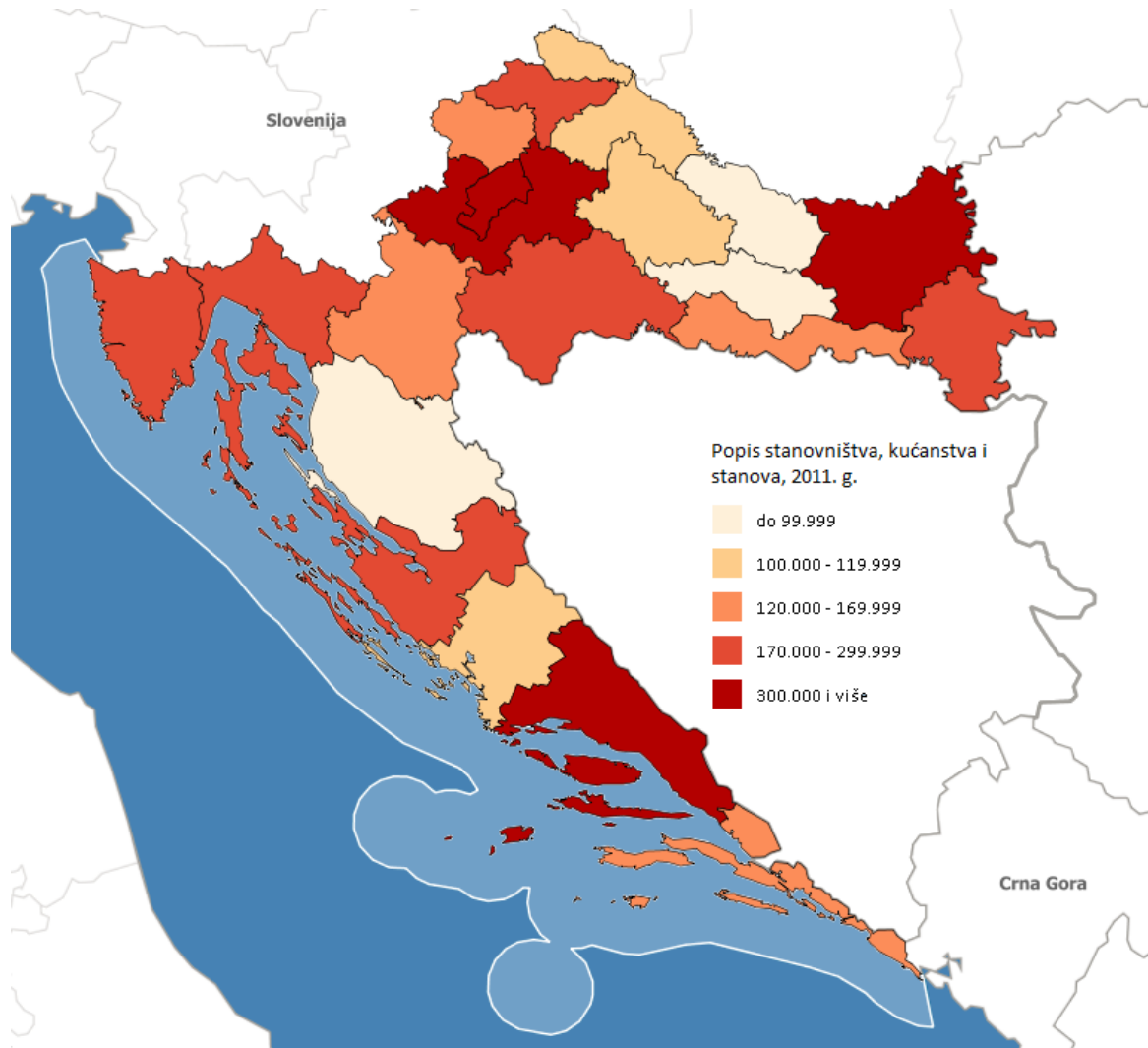
Koprivničko-križevačka županija nalazi se na sjeveru Republike Hrvatske. Ukupna površina županije je 1.748 km², što je 3,1 % ukupne površine Republike Hrvatske. Županijsko središte je Grad Koprivnica.



SLIKA 1. POLOŽAJ KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE U REPUBLICI HRVATSKOJ

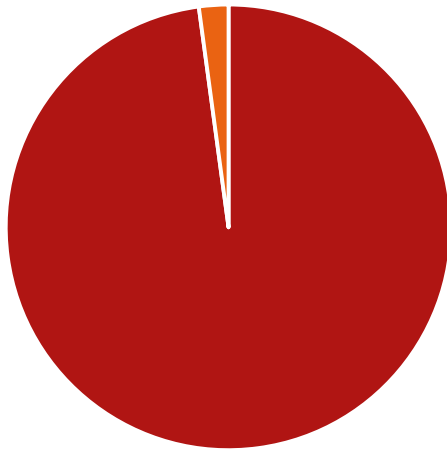
U Koprivničko-križevačkoj županiji nalazi se tri grada - Koprivnica, Križevci i Đurđevac te 22 općine – Drnje, Đelekovec, Ferdinandovac, Gola, Gornja Rijeka, Hlebine, Kalinovac, Kalnik, Kloštar Podravski, Koprivnički Bregi, Koprivnički Ivanec, Legrad, Molve, Novigrad Podravski, Novo Virje, Peteranec, Podravske Sesvete, Rasinja, Sokolovac, Sveti Ivan Žabno, Sveti Petar Orehovec i Virje.

Prema službenom Popisu stanovništva iz 2011. broj stanovnika u Koprivničko-križevačkoj županiji iznosio je 115.584 (2,7% ukupnog broja stanovništva Republike Hrvatske), dok je procjena za 2018. godinu iznosila 107.711 stanovnika (2,6 % ukupno procijenjenog broja stanovnika), po čemu je 16. županija po veličini („Državni zavod za statistiku“, Priopćenje broj 7.1.3., Zagreb, 13. rujna 2019., Procjene stanovništva Republike Hrvatske u 2018.), što je jasnije vidljivo na slici 2.



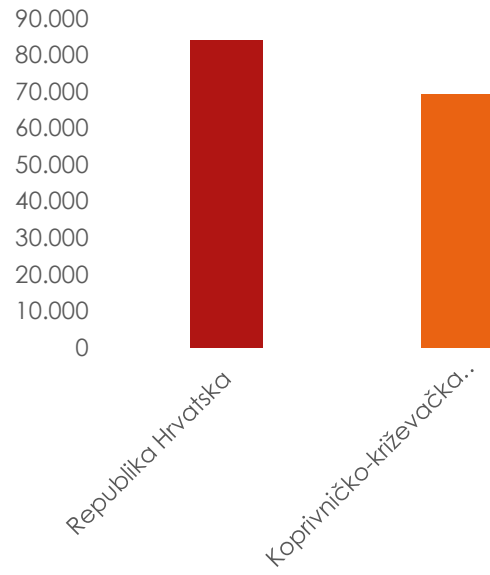
SLIKA 2. PRIKAZ ŽUPANIJA PO BROJU STANOVNIKA

Najnoviji podaci za bruto domaći proizvod (BDP) po županijama, u trenutku izrade Akcijskog plana, dostupni su za 2017. godinu. BDP Koprivničko-križevačke županije iznosio je 7,36 milijardi kuna, što je 2,0 % ukupnog BDP-a Republike Hrvatske (Slika 4). BDP ostalih županija prikazan je na slici 5.

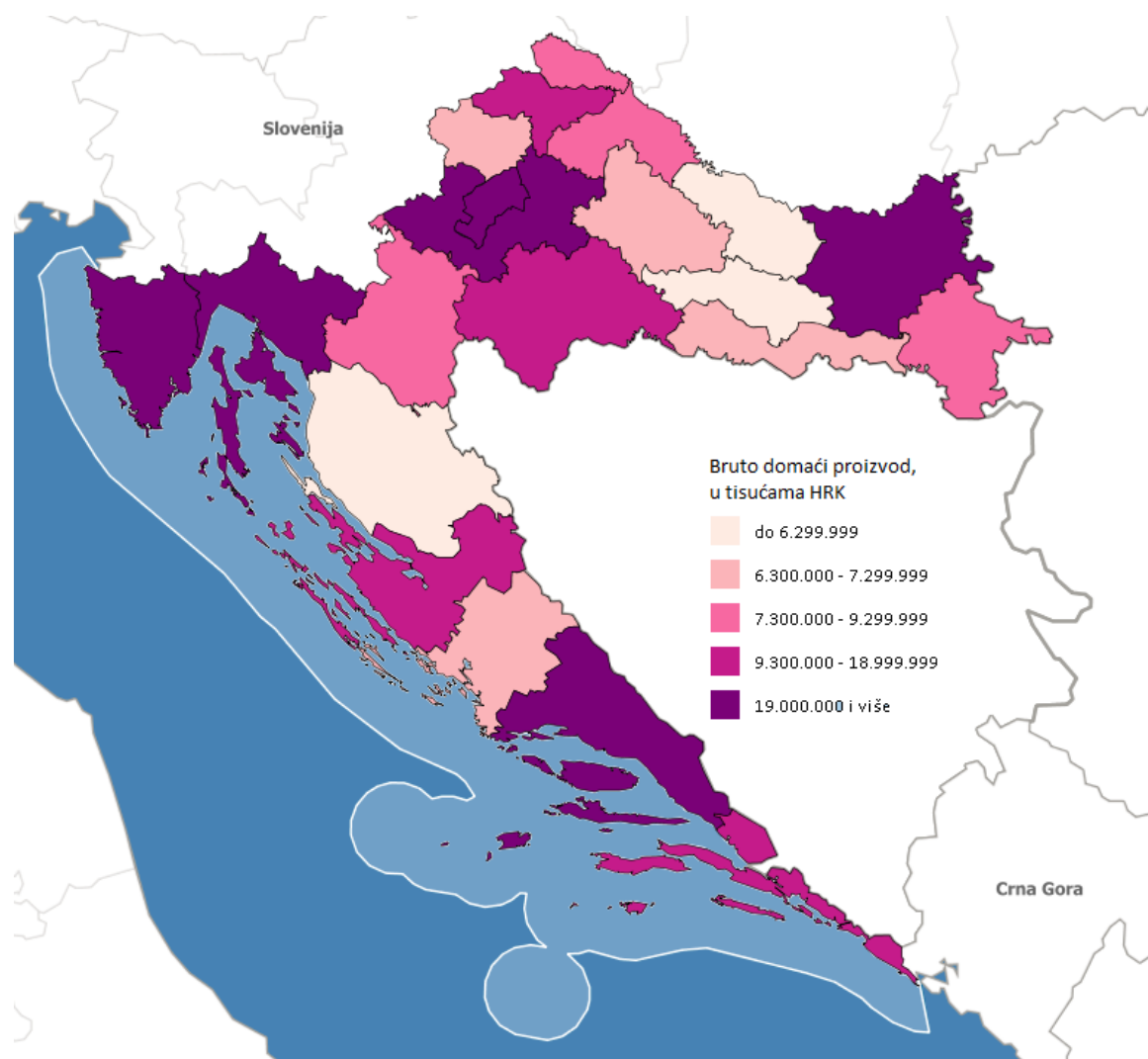


- Republika Hrvatska
- Koprivničko-križevačka županija

SLIKA 3. UDIO KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE U BDP-U REPUBLIKE HRVATSKE



SLIKA 4. USPOREDBA BDP-A PO STANOVNIKU REPUBLIKE HRVATSKE I KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE



SLIKA 5. PRIKAZ BDP-A PO ŽUPANIJAMA

Vodeće djelatnosti u gospodarstvu Koprivničko-križevačke županije prema ukupnom prihodu ostvarenom u 2017. godini su: poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo, prerađivačka industrija, trgovina na veliko i na malo i građevinarstvo.

Udio Koprivničko-križevačke županije u bruto dodanoj vrijednosti Republike Hrvatske prema pojedinim djelatnostima NKD-a u 2017. godini prikazan je u tablici 1 („Državni zavod za statistiku“, Priopćenje broj 12.1.3., Zagreb, 14. veljače 2020.).

TABLICA 1. UDIO BRUTO DODANE VRIJEDNOSTI KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE U RH PREMA DJELATNOSTIMA

NKD		Udio u BDP RH (%)
A	Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	7,7
B,C,D,E	Prerađivačka industrija, rudarstvo i vađenje te ostale industrije	3,0
F	Građevinarstvo	2,1
G,H,I	Trgovina na veliko i na malo, prijevoz i skladištenje, smještaj, priprema i usluživanje hrane	1,4
J	Informacije i komunikacije	0,3

K	Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	1,5
L	Poslovanje nekretninama	1,8
M,N	Stručne, znanstvene, tehničke, administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	1,0
O,P,Q	Javna uprava i obrana, obrazovanje, djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	1,8
R,S,T,U	Ostale uslužne djelatnosti	1,3
	Bruto dodana vrijednost (bazične cijene)	2,0

3. Analiza stanja i potreba u neposrednoj potrošnji energije

U ovom poglavlju dan je pregled potrošnje neposredne energije u 2018. godini na području Koprivničko-križevačke županije.

U poglavljima od 3.1. do 3.4. prikazana je potrošnja energije u pojedinim sektorima potrošnje te ukupna struktura potrošnje finalne energije na području Koprivničko-križevačke županije. Ta se potrošnja odnosi na sve potrošače sektora industrije, kućanstava, uslužnog sektora te prometa.

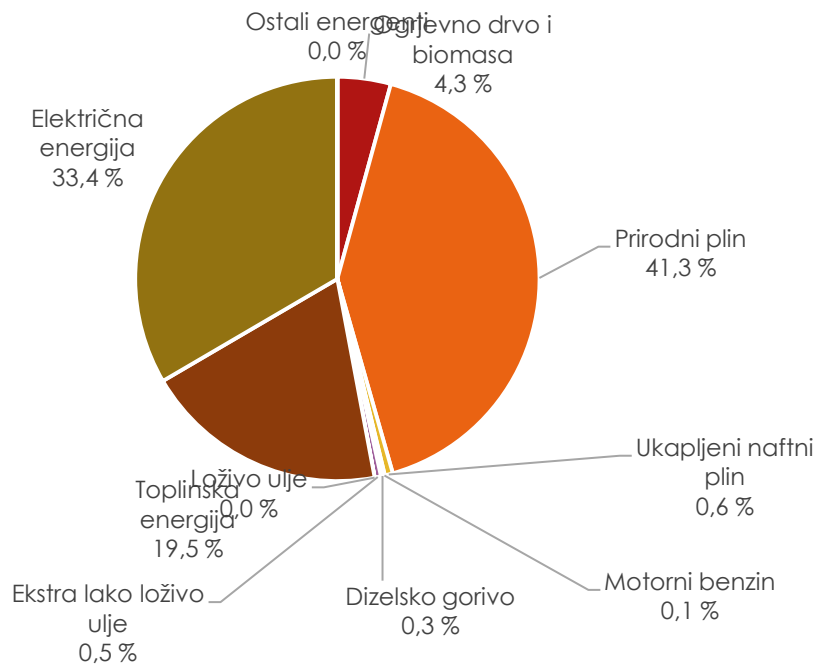
U poglavljima 3.5. i 3.6. detaljnije se razmatra potrošnja energije u objektima i voznom parku u vlasništvu Koprivničko-križevačke županije.

3.1. Potrošnja energije u sektoru industrije

Ukupna neposredna potrošnja energije u sektoru industrije na području Koprivničko-križevačke županije iznosi 300 GWh odnosno 1.079 TJ.

TABLICA 2. NEPOSREDNA POTROŠNJA ENERGIJE U INDUSTRIJI (2018.)

Vrsta goriva	MWh	GJ
Ogrjevno drvo i biomasa	12.793	46.057
Prirodni plin	123.873	445.944
Ukapljeni naftni plin	1.941	6.987
Motorni benzin	161	45
Dizelsko gorivo	783	2.819
Ekstra lako loživo ulje	1.519	5.467
Toplinska energija	58.564	210.832
Električna energija	100.223	360.803
UKUPNO	299.857	1.078.953



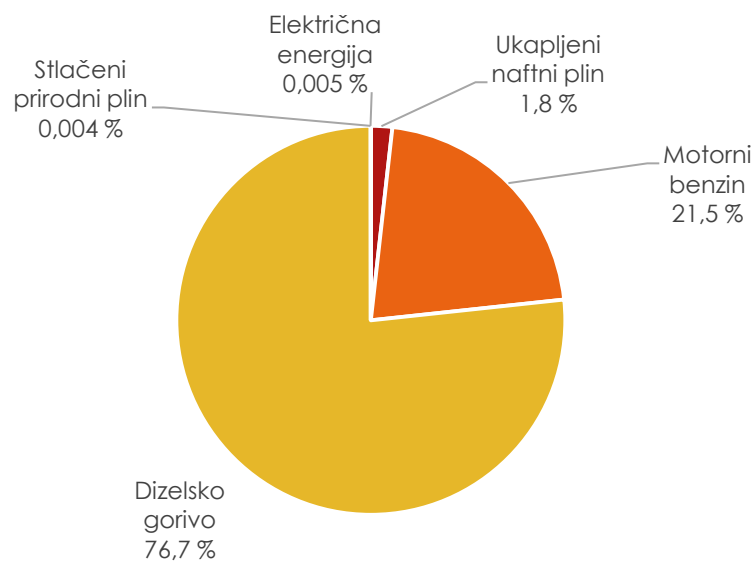
SLIKA 6. STRUKTURA NEPOSREDNE POTROŠNJE ENERGIJE U INDUSTRIJI (2018.)

3.2. Potrošnja energije u sektoru prometa

U segmentu prometa razmatrana je potrošnja u cestovnom prometu na području Koprivničko-križevačke županije, a analiza je napravljena modeliranjem na temelju strukture registriranih vozila u Županiji (Tablica 4.).

TABLICA 3. POTROŠNJA ENERGENATA U SEKTORU CESTOVNOG PROMETA (2018.)

Vrsta goriva	MWh	GJ
Ukapljeni naftni plin	10.353	37.271
Motorni benzin	125.395	451.424
Dizelsko gorivo	446.888	1.608.798
Električna energija	29	104
Slačeni prirodni plin	22	80
UKUPNO	582.687	2.097.676



SLIKA 7. STRUKTURA POTROŠNJE ENERGENATA U SEKTORU PROMETA (2018.)

TABLICA 4. STRUKTURA VOZILA REGISTRIRANIH NA PODRUČJU KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE U 2018. GODINI

Kategorija vozila	Dizelsko gorivo	Motorni benzin	UNP	SPP	Elektro	Hibrid	Ukupno
M1 – osobna vozila (do 8 putnika)	24.090	17.288	1.069	6	7	38	42.498
M2 – autobusi (više od 8 putnika, do 5t)	13	0	0	0	2	0	15
M3 – autobusi (više od 8 putnika, iznad 5t)	65	0	0	0	0	0	65
L – motocikli i mopedi	1	3.427	0	0	6	0	3.434
N1 – teretna (do 3,5t)	3.166	96	15	0	0	0	3.277
N2 – teretna (od 3,5 – 12t)	408	2	0	0	0	0	410
N3 – teretna (iznad 12t)	779	0	0	0	0	0	779
Radni stroj	559	3	3	1	0	0	566
Traktor	11.573	61	0	0	1	0	11.635
Ukupno	40.654	20.877	1.087	7	16	38	62.679

3.3. Potrošnja energije u sektoru opće potrošnje

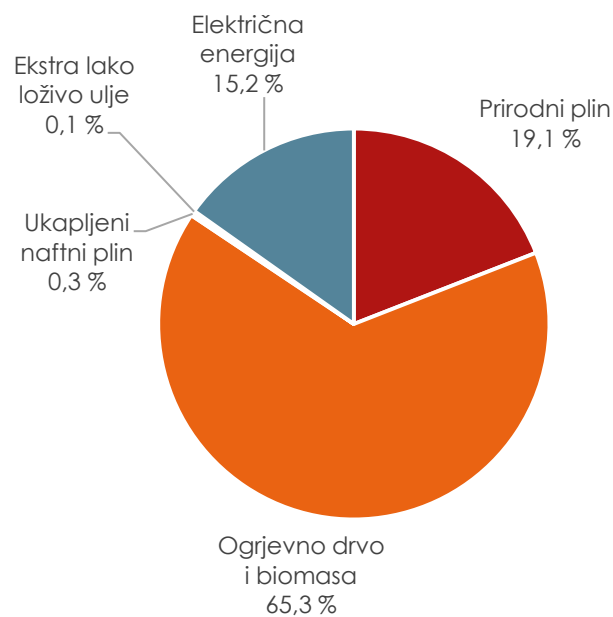
Sektor opće potrošnje obuhvaća podsektore kućanstava, usluga, poljoprivrede i građevinarstva, a zbog specifičnosti potrošnje sektora poljoprivrede i građevinarstva te nedostupnosti disagregiranih podataka, oni nisu prikazani zasebno već je potrošnja ta dva podsektora uključena u potrošnju ostalih sektora.

3.3.1. Potrošnja energije u podsektoru kućanstva

Potrošnja energenata u podsektoru kućanstava analizirana je temeljem prikupljenih podataka o potrošnji pojedinih energenata u 2018. godini te modeliranjem potrošnje za dio neumreženih energenata prema specifičnostima Županije i strukturi kućanstava.

TABLICA 5. NEPOSREDNA POTROŠNJA ENERGIJE U KUĆANSTVIMA (2018.)

Vrsta goriva	MWh	GJ
Prirodni plin	145.456	523.643
Ogrjevno drvo i biomasa	498.261	1.793.741
Ukapljeni naftni plin	2.373	8.541
Ekstra lako loživo ulje	899	3.236
Električna energija	115.869	417.128
Toplinska energija	619	2.228
UKUPNO	763.476	2.748.517



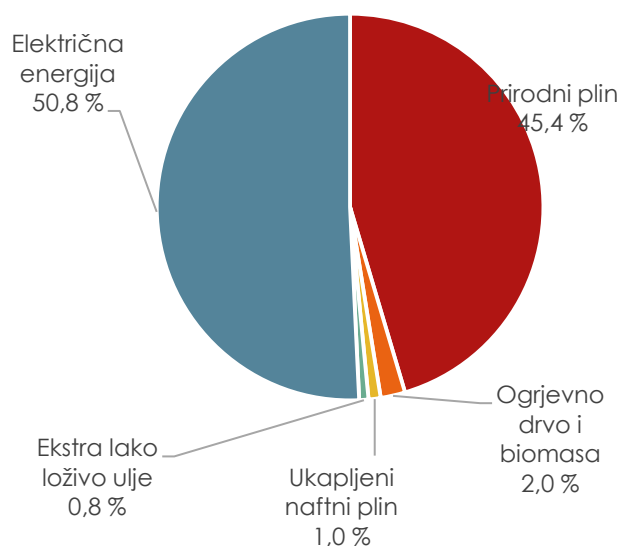
SLIKA 8. STRUKTURA NEPOSREDNE POTROŠNJE ENERGIJE U KUĆANSTVIMA (2018.)

3.3.2. Potrošnja energije u podsektoru usluga

U podsektoru usluga električna energija i prirodni plin dominantni su energenti s udjelom od oko 51 % i 45% u ukupnoj potrošnji energije.

TABLICA 6. NEPOSREDNA POTROŠNJA ENERGIJE U SEKTORU USLUGA (2018.)

Vrsta goriva	MWh	GJ
Prirodni plin	73.193	263.494
Ogrjevno drvo i biomasa	3.302,5	11.889
Ukapljeni naftni plin	1.633	5.879
Ekstra lako loživo ulje	1.249	4.495
Električna energija	81.806	294.501
UKUPNO	161.183	580.258



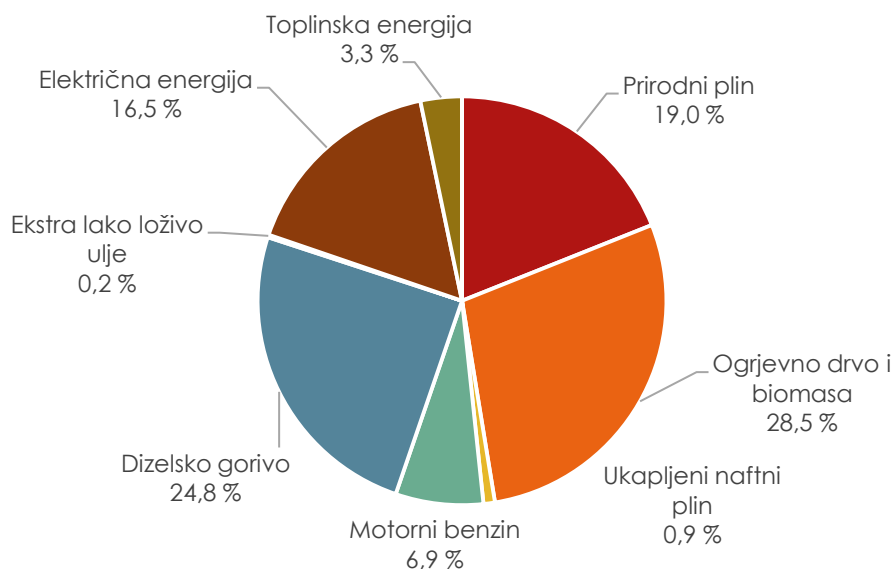
SLIKA 9. STRUKTURA NEPOSREDNE POTROŠNJE ENERGIJE U SEKTORU USLUGA (2018.)

3.4. Struktura potrošnje finalne energije Koprivničko-križevačke županije

Ukupna potrošnja na području Koprivničko-križevačke županije dobiva se sumiranjem iznosa pojedinih sektora potrošnje. U tablici 7. dan je sumarni prikaz potrošnje energenata pojedinih sektora, a na slici 10. struktura odnosno zastupljenost pojedinih energenata u finalnoj potrošnji energije.

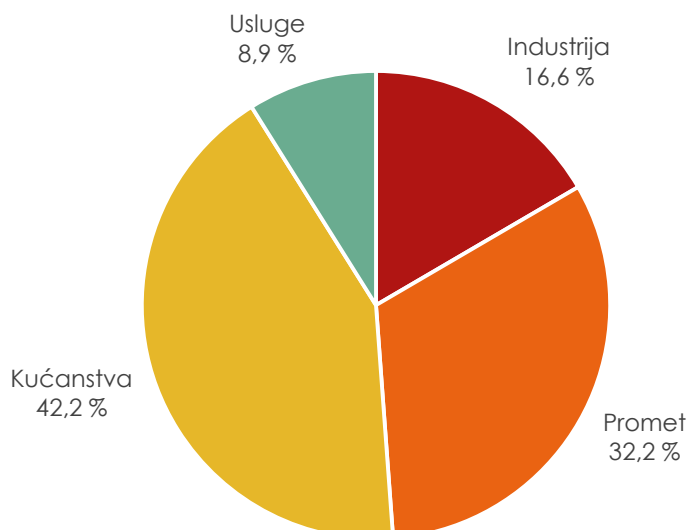
TABLICA 7. STRUKTURA POTROŠNJE FINALNE ENERGIJE KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE ZA 2018. GODINU

Mjerna jedinica: TJ	Industrija	Promet	Kućanstva	Usluge	UKUPNO
Prirodni plin	445,9	0,08	523,6	263,5	1.233,2
Ogrjevno drvo i biomasa	46,1		1.793,7	11,9	1.851,7
Ukapljeni naftni plin	7,0	37,3	8,5	5,9	58,7
Motorni benzin	0,0	451,4			451,5
Dizelsko gorivo	2,8	1.608,8			1.611,6
Ekstra lako loživo ulje	5,5		3,2	4,5	13,2
Električna energija	360,8	0,1	417,1	294,5	1.072,5
Toplinska energija	210,8		2,2		213,1
UKUPNO	1.079,0	2.097,7	2.748,5	580,3	6.505,4



SLIKA 10. STRUKTURA POTROŠNJE ENERGENATA U NEPOSREDNOJ POTROŠNJI KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE U 2018. GODINI

U pogledu potrošnje po sektorima i podsektorima, najveći udio u potrošnji zauzima sektor podsektor kućanstva (42,2 %), slijedi ga prometa (32,2 %), zatim sektor industrije (16,6 %), te na kraju podsektor usluga (8,9 %).



SLIKA 11. STRUKTURA UKUPNE POTROŠNJE ENERGIJE PREMA SEKTORIMA POTROŠNJE U 2018. GODINI

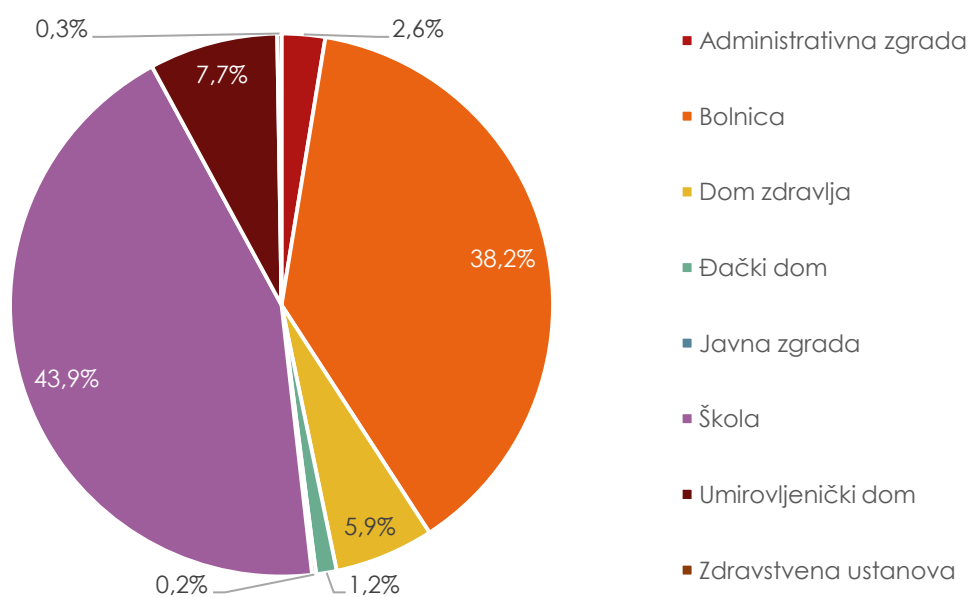
3.5. Objekti u vlasništvu Koprivničko-križevačke županije ili ustanova kojima je županija osnivač

Objekti u vlasništvu Koprivničko-križevačke županije ili u vlasništvu ustanova kojima je Županija osnivač i njihova potrošnja energije analizirani su na temelju podataka prikupljenih iz ISGE-a (Informacijski sustav za gospodarenje energijom) te u suradnji s Upravnim odjelom za gospodarstvo, komunalne djelatnosti i poljoprivredu Koprivničko-križevačke županije. Podaci sadrže ključne informacije o objektima koje su potrebne za analizu, a to su: naziv objekta, vrsta objekta, korisna površina objekta, potrošnja energenta za grijanje (kroz godine), potrošnja električne energije (kroz godine), status (SGE – sustavno gospodarenje energijom, energetska obnova i sl.). Podaci su disagregirani po objektima, energentima i mjesecima.

Podatak o grijanoj površini dostupan je za 67 objekata prikazanih u tablici 8. i na slici 12.

TABLICA 8. STRUKTURA OBJEKATA I GRIJANA POVRŠINA OBJEKATA

Tip objekta	Broj objekata	Ukupna grijana površina (m ²)	Udio u ukupnoj površini
Administrativna zgrada	2	2.993	2,6%
Bolnica	1	44.199	38,2%
Dom zdravlja	3	6.840	5,9%
Đački dom	1	1.413	1,2%
Javna zgrada	1	281	0,2%
Škola	56	50.717	43,9%
Umirovljenički dom	1	8.866	7,7%
Zdravstvena ustanova	2	294	0,3%
Ukupno	67	115.602	100%



SLIKA 12. UDIO U UKUPNOJ POVRŠINI OBJEKATA

3.5.1. Potrošnja prirodnog plina

Analiza je pokazala da najveći broj objekata kao energent za grijanje koristi prirodni plin – 59 od ukupno 67 objekata. Za analizu su korišteni najnoviji dostupni podaci iz ISGE sustava.

Analizirane su ukupne i specifične potrošnje prirodnog plina. Specifična potrošnja predstavlja potrošnju energije po kvadratnom metru grijane površine. Objekti s visokom specifičnom potrošnjom energije dobri su kandidati za energetska obnova jer koriste relativno veliku količinu energije za grijanje, što ukazuje na lošu toplinsku izolaciju, neefikasan sustav grijanja i slično. Uz specifičnu potrošnju energije bitno je promatrati i ukupnu potrošnju, budući da objekt može imati visoku specifičnu potrošnju, a malu ukupnu potrošnju. To znači da bi energetska obnova apsolutni iznos uštede bio relativno mali.

Rezultat analize prikazan je u tablici 9. gdje su navedeni objekti koji za namjenu grijanje koriste prirodni plin. Objekti označeni plavom bojom su objekti na kojima je planirana energetska obnova, a objekti označeni zelenom bojom su objekti na kojima se trenutno provodi energetska obnova.

TABLICA 9. PRIKAZ POTROŠNJE PRIRODNOG PLINA OBJEKATA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE

Naziv objekta	Specifična potrošnja prirodnog plina (kWh/m ²)	Ukupna godišnja potrošnja (kWh)	Godina podatka
Opća bolnica "Dr. Tomislav Bardek"	183	8.108.942	2018
Srednja škola Koprivnica	362	1.612.252	2019
Dom za starije i nemoćne osobe Koprivnica	170	1.506.081	2019
Strukovna škola Đurđevac	101	632.984	2019
OŠ „Grigor Vitez“	310	571.575	2019
Dom zdravlja Koprivnica	236	509.650	2019
Gimnazija I. Z. Dijankovečkoga Križevci	244	488.244	2017
OŠ Prof. F. V. Šignjar	91	448.645	2018
Dom zdravlja - Ispostava Križevci	151	397.404	2019
OŠ "Prof. Blaž Mađer" Novigrad Podravski	287	373.363	2019
OŠ Kloštar Podravski	115	328.266	2019
Dom zdravlja- Ispostava Đurđevac	161	327.933	2019
OŠ Gola	110	325.890	2017
OŠ "Fran Koncelak" Drnje	174	285.720	2018
Upravna zgrada Koprivničko-križevačke županije	116	272.901	2019
OŠ Koprivnički Bregi	148	269.084	2018
Srednja gospodarska škola Križevci - kompleks	103	258.889	2018
OŠ Legrad	264	240.475	2019
Učenički dom Križevci	142	201.122	2019
OŠ Ferdinandovac	100	174.070	2019
OŠ Molve - škola	90	154.420	2019
PŠ Ždala	281	136.571	2016

Zavod za javno zdravstvo Koprivničko-Križevačke županije	460	129.014	2019
OŠ Mihovil Pavlek Miškina Đelekovec	157	119.942	2018
PŠ Koprivnički Ivanec	272	97.899	2019
OŠ Sokolovac	70	97.823	2016
Zgrada Koprivničko-križevačke županije II	152	97.371	2019
OŠ Ivan Lacković Croata Kalinovac	70	95.589	2019
PŠ Hlebine	145	94.574	2019
PŠ Glogovac	269	92.108	2018
MŠ Kunovec	155	74.542	2019
PŠ Podravske Sesvete	106	64.043	2019
PŠ Sigetec	274	63.003	2019
PŠ Imbriovec	198	53.846	2018
Zavod za hitnu medicinu Koprivničko-križevačke županije	165	53.101	2018
PŠ Medvedička	217	52.494	2019
PŠ Frana Galovića Peteranec	183	51.169	2019
PŠ Repaš	141	46.069	2019
PŠ Velika Mučna	221	42.025	2017
PŠ Novačka	214	39.069	2016
PŠ Gotalovo	192	36.843	2017
PŠ Torčec	227	36.706	2019
PŠ Prugovac	104	34.311	2019
PŠ Otočka	250	33.502	2017
PŠ Čepelovac	345	32.881	2019
PŠ Drenovica	189	32.140	2019
PŠ Kutnjak	127	30.812	2019
PŠ Delovi	109	23.927	2019
PŠ Hampovica	286	23.319	2019
PŠ Plavšinc	96	21.900	2019
PŠ Kozarevac	74	21.340	2018
PŠ Veliki Otok	147	17.887	2018
PŠ Šemovci	83	17.642	2019
PŠ Podravska Selnica	91	14.177	2019
PŠ Crnec	77	11.621	2019
PŠ Miholjanec	109	8.864	2019
Ljekarna Koprivnica	22	6.485	2014

Provedena je daljnja analiza kojom su objekti razvrstani po kvadrantima. Granične vrijednosti kvadranta utvrđivale su se tako da se odredilo 10 objekata s najvećom ukupnom potrošnjom prirodnog plina (granica između kvadranta I., II. i III., IV.) te 10 objekata s najvećom specifičnom potrošnjom prirodnog plina (granica između kvadranta I., IV. i II., III.). Rezultat je polje na kojem su razvrstani objekti.

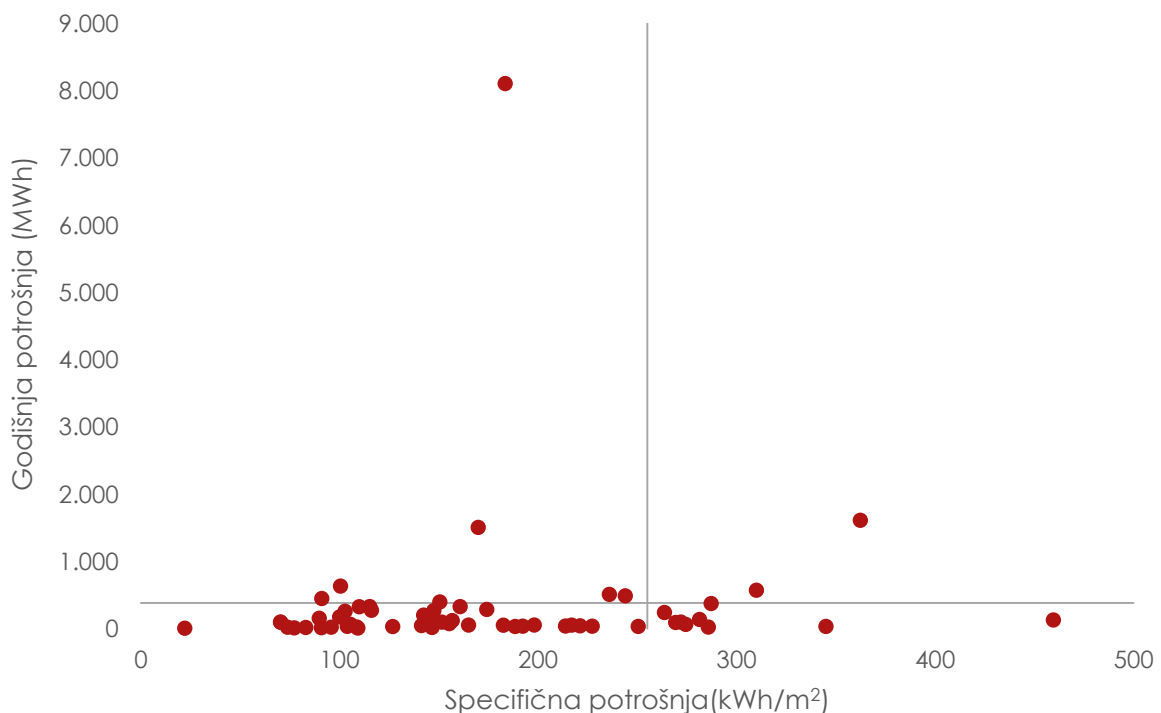
I. kvadrant – predstavlja objekte s velikom ukupnom i velikom specifičnom potrošnjom prirodnog plina. Ovi objekti su najpogodniji za energetska obnova, budući da im specifična potrošnja ne odgovara normalnoj, prosječnoj potrošnji tog energenta, a budući da troše znatne količine tog energenta, uštede bi bile značajne, a samim time investicija isplativija.

II. kvadrant – predstavlja objekte s visokom ukupnom potrošnjom prirodnog plina, no niskom specifičnom potrošnjom. Iako troše znatne količine energenta, energetska obnova ovih objekata bila bi neisplativa, budući da ti objekti zadovoljavaju normalnu razinu efikasnosti.

III. kvadrant – predstavlja objekte s malom ukupnom potrošnjom i malom specifičnom potrošnjom prirodnog plina. Ovi objekti se zbog normalnih vrijednosti ne razmatraju.

IV. kvadrant – predstavlja objekte s velikom specifičnom potrošnjom, a malom ukupnom potrošnjom prirodnog plina. Ovi objekti nisu pogodni kandidati za energetska obnova, budući da bi apsolutne uštede dobivene energetska obnovom ovih objekata bile male, sukladno tome i neisplative.

Na slici 13. prikazani su objekti Koprivničko-križevačke županije ovisno u njihovoj ukupnoj i specifičnoj potrošnji prirodnog plina.



SLIKA 13. PRIKAZ UKUPNE I SPECIFIČNE POTROŠNJE OBJEKATA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE

Analiza je pokazala da je objekt čija je obnova svakako preporučljiva je Srednja škola Koprivnica, budući da ima izrazito visoku specifičnu potrošnju i visoku ukupnu potrošnju prirodnog plina. Prije odluke o obnovi preporučljivo je provjeriti unesene podatke u ISGE. Ukoliko su oni ispravni, preporučljivo je napraviti terenski izvid objekta, a zatim razmatrati energetska obnova objekta.

Drugi objekt čija je energetska obnova preporučljiva je OŠ „Grigor Vitez“, čija je obnova planirana za naredno razdoblje.

3.5.2. Potrošnja ogrjevnog drva

Analiza je pokazala da 3 objekata kao energent koristi i ogrjevno drvo, od toga ni jedan objekt ne koristi ogrjevno drvo kao jedini energent za grijanje.

U tablici su navedeni objekti koji koriste ogrjevno drvo kao energent.

Naziv objekta	Specifična potrošnja ogrjevnog drva (kWh/m ²)	Ukupna godišnja potrošnja (kWh)	Godina podatka
OŠ Sokolovac	11	68.000	2019
OŠ A. Palmovića, Rasinja	44	68.000	2019
OŠ Sv. Petar Orehovec	13	15.300	2019

Energetska obnova ovih objekata nije preporučljiva zbog male količine utroška energije.

3.5.3. Potrošnja ekstra lakog loživog ulja

Analiza je pokazala da samo 4 objekta kao energent koriste ekstra lako loživo ulje.

Naziv objekta	Specifična potrošnja ekstra lakog loživog ulja (kWh/m ²)	Ukupna godišnja potrošnja (kWh)	Godina podatka
OŠ Sidonije Rubido-Erdödy Gornja Rijeka	124	245.079	2019
OŠ Sv. Petar Orehovec	155	184.500	2017
OŠ Andrije Palmovića, Rasinja	72	112.118	2019
OŠ Kalnik	85	103.013	2019
OŠ „Grigor Vitez“ Sv.I.Žabno	47	86.755	2019
OŠ Kloštar Podravski	16	45.379	2017
PŠ Suha Katalena	61	15.303	2019

Energetska obnova ovih objekata također nije preporučljiva zbog normalne specifične potrošnje energenta.

3.5.4. Potrošnja električne energije

Podaci iz ISGE poslužili su i za analizu potrošnje električne energije. Rezultat analize prikazana je u tablici 10. i na slici 14.

Objekti označeni plavom bojom su objekti na kojima je planirana energetska obnova, a objekti označeni zelenom bojom su objekti na kojima se trenutno provodi energetska obnova.

TABLICA 10. PRIKAZ POTROŠNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE OBJEKATA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE

Naziv objekta	Specifična potrošnja električne energije (kWh/m ²)	Ukupna potrošnja električne energije (kWh)	Godina podatka
Opća bolnica "Dr. Tomislav Bardek"	39	1.710.764	2019
Srednja škola Koprivnica	144	638.500	2017
Dom za starije i nemoćne osobe Koprivnica	52	461.346	2018
Dom zdravlja - Ispostava Križevci	47	123.786	2019
Upravna zgrada Koprivničko-križevačke županije	47	109.600	2019
Strukovna škola Đurđevac	15	96.290	2017
Zavod za javno zdravstvo Koprivničko-Križevačke županije	312	87.667	2019
Srednja gospodarska škola Križevci - kompleks	33	83.431	2018
Dom zdravlja Koprivnica	38	82.981	2019
Dom zdravlja- Ispostava Đurđevac	39	80.074	2018
OŠ "Girgor Vitez"	42	76.841	2019
OŠ Prof. F. V. Šignjar	12	59.284	2018
Učenički dom Križevci	39	55.648	2019
OŠ Sv. Petar Orehovec	42	50.158	2017
OŠ Koprivnički Bregi	26	47.331	2019
OŠ Andrije Palmovića Rasinja	29	45.341	2018
OŠ "Prof. Blaž Mađer" Novigrad Podravski	31	39.776	2019
OŠ Gola	13	39.546	2017
OŠ Kloštar Podravski	12	34.309	2018
OŠ Sidonije Rubido-Erdödy, Gornja Rijeka	17	33.803	2017
OŠ Legrad	36	32.813	2019
Gimnazija I. Z. Dijankovečkoga Križevci	16	31.607	2017
OŠ Sokolovac	23	31.508	2017
OŠ Molve - škola	16	26.722	2019
OŠ Ivan Lacković Croata Kalinovac	17	22.423	2019
Zgrada Koprivničko-križevačke županije II	34	22.063	2019
PŠ Suha Katalena	82	20.494	2018
OŠ "Fran Koncelak" Drnje	12	20.478	2018
OŠ Kalnik	16	18.842	2019
PŠ Koprivnički Ivanec	47	16.808	2018
PŠ Hlebine	25	16.064	2019
PŠ Frana Galovića Peteranec	57	15.932	2019
OŠ Ferdinandovac	8	14.457	2019
PŠ Glogovac	38	13.078	2016
PŠ Veliki Poganac	53	12.313	2017

OŠ Mihovil Pavlek Miškina Đelekovec	16	11.946	2018
MŠ Kunovec	24	11.682	2019
PŠ Kuzminec	37	10.748	2018
PŠ Podravske Sesvete	15	9.300	2018
PŠ Kozarevac	20	5.716	2017
PŠ Podravska Selnica	32	4.966	2019
PŠ Ždala	9	4.174	2017
PŠ Torčec	25	4.098	2019
PŠ Sigetec	17	3.952	2019
PŠ Veliki Botinovac	22	2.783	2017
PŠ Subotica Podravska	11	2.731	2018
PŠ Repaš	7	2.360	2019
PŠ Velika Mučna	12	2.347	2017
PŠ Imbriovec	8	2.212	2018
PŠ Kutnjak	9	2.118	2019
PŠ Srijem	18	1.842	2016
PŠ Prugovac	5	1.763	2017
Ljekarna Koprivnica	6	1.704	2014
PŠ Drenovica	9	1.511	2017
PŠ Miholjanec	19	1.506	2019
PŠ Otočka	10	1.365	2017
PŠ Šemovci	6	1.222	2019
PŠ Medvedička	4	1.065	2019
PŠ Mala Mučna	9	1.055	2017
PŠ Gotalovo	5	1.040	2018
PŠ Hampovica	13	1.020	2019
PŠ Novačka	5	889	2018
PŠ Delovi	4	878	2019
PŠ Plavšinac	3	785	2019
PŠ Čepelovac	8	772	2017
PŠ Crnec	5	756	2017
PŠ Veliki Otok	3	417	2019

Provedena je daljnja analiza kojom su objekti razvrstani po kvadrantima. Granične vrijednosti kvadranta utvrđivale su se tako da se odredilo 10 objekata s najvećom ukupnom potrošnjom električne energije (granica između kvadranta I., II. i III., IV.) te 10 objekata s najvećom specifičnom potrošnjom električne energije (granica između kvadranta I., IV. i II., III.). Rezultat je polje na kojem su razvrstani objekti.

I. kvadrant – predstavlja objekte s velikom ukupnom i velikom specifičnom potrošnjom električne energije. Ovi objekti su najpogodniji za energetska obnova, budući da im specifična potrošnja ne odgovara normalnoj, prosječnoj potrošnji tog energenta, a budući da troše znatne količine tog energenta, uštede bi bile značajne, a samim time investicija isplativija.

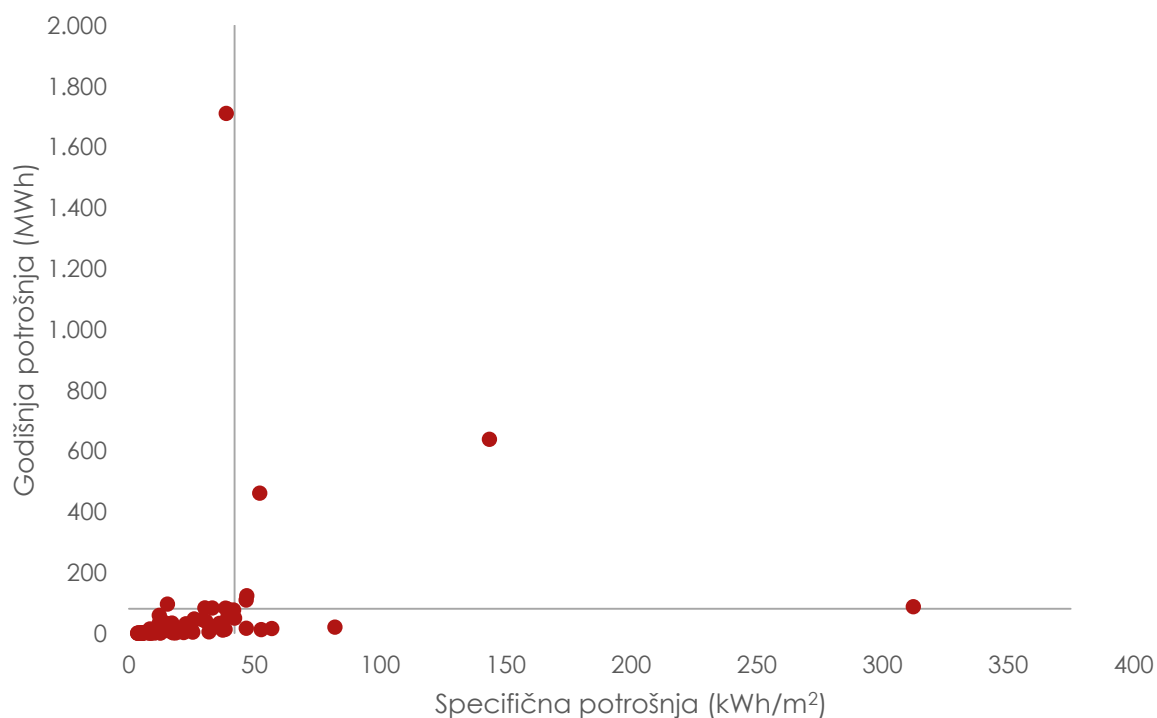
II. kvadrant – predstavlja objekte s visokom ukupnom potrošnjom električne energije, no niskom specifičnom potrošnjom. Iako troše znatne količine energenta, energetska obnova ovih objekata bila bi neisplativa, budući da ti objekti zadovoljavaju normalnu razinu efikasnosti.

III. kvadrant – predstavlja objekte s malom ukupnom potrošnjom i malom specifičnom potrošnjom električne energije. Ovi objekti se zbog normalnih vrijednosti ne razmatraju.

IV. kvadrant – predstavlja objekte s velikom specifičnom potrošnjom, a malom ukupnom potrošnjom električne energije. Ovi objekti nisu pogodni kandidati za energetska obnova, budući da bi apsolutne uštede dobivene energetskom obnovom ovih objekata bile male, sukladno tome i neisplative.

Bitno je naglasiti da je za električnu energiju znatno teže utvrditi razlog relativno velike potrošnje energije uslijed raznih faktora, odnosno specifičnosti namjene korištenja objekta.

Na slici 14 prikazani su objekti Koprivničko-križevačke županije ovisno u njihovoj ukupnoj i specifičnoj potrošnji električne energije.



SLIKA 14. PRIKAZ UKUPNE I SPECIFIČNE POTROŠNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE OBJEKATA

Objekt koji bi bio pogodan za energetska obnova je Srednja škola Koprivnica. Analiza je pokazala da je taj objekt pogodan kandidat i za energetska obnova uslijed visoke potrošnje energenta za grijanje. Ovo ukazuje na neučinkovitost ovojnice objekta, neučinkovitu rasvjetu i slično. Kako je preporučeno, potrebno je napraviti provjeru podataka unesenih u ISGE, zatim izvid stvarnog stanja, a tek onda donijeti odluku o energetskoj obnovi.

Objekt koji spada u IV. kvadrant je i Dom za starije i nemoćne osobe Koprivnica. Zbog velike površine i zbog vrste, taj objekt ima visoku ukupnu potrošnju, no normalnu specifičnu potrošnju električne energije. Zbog tog razloga energetska obnova nije preporučena.

Zavod za javno zdravstvo Koprivničko-križevačke županije isto spada u IV. kvadrant. Razlog tomu je izrazito visoka specifična potrošnja električne energije uslijed male površine – 281 m². Također, energetska obnova ovog objekta nije preporučena.

3.6. Vozni park javnog sektora Koprivničko-križevačke županije

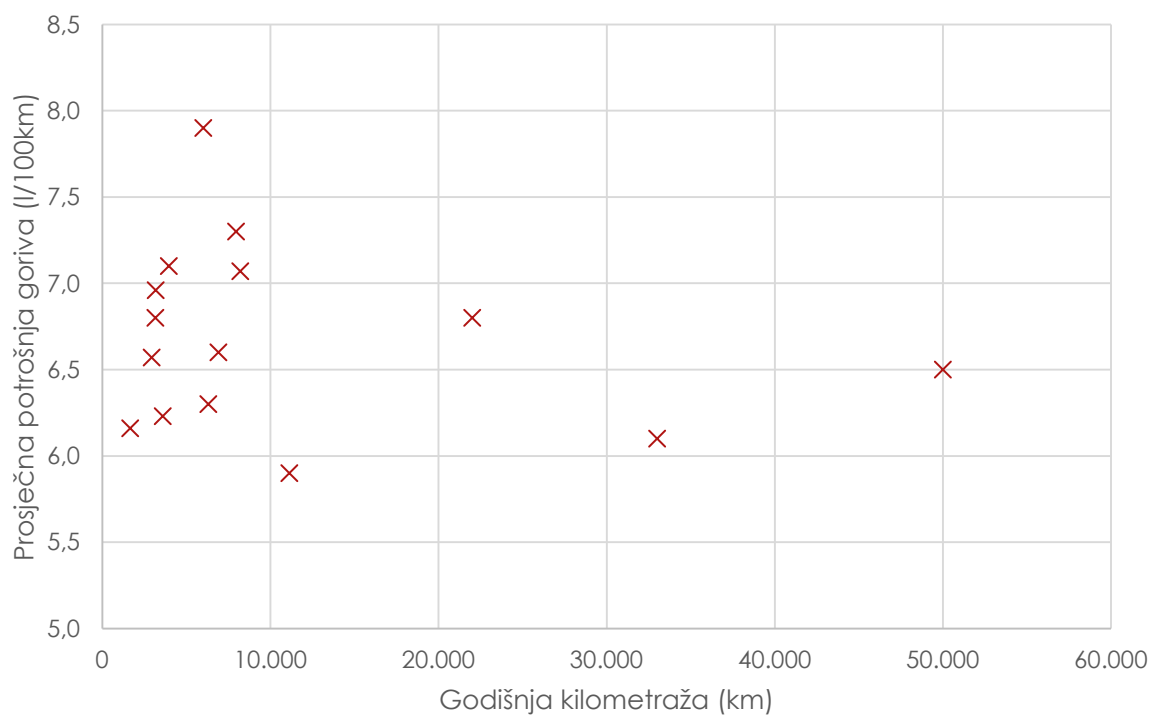
Analiza voznog parka provedena je za službena vozila Koprivničko-križevačke županije. Na temelju prikupljenih podataka izračunate su prosječne godišnje kilometraže i potrošnja goriva te prosječna starost vozila.

Koprivničko-križevačke županija raspolaže s ukupno 15 osobnih vozila, od čega je 9 pogonjeno benzinskim, 5 dizelskim gorivom, a jedno je hibridno (benzinski i električni motor). Prosječna starost cijelog voznog parka je 9,5 godina.

TABLICA 11. SLUŽBENA VOZILA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE (2020.)

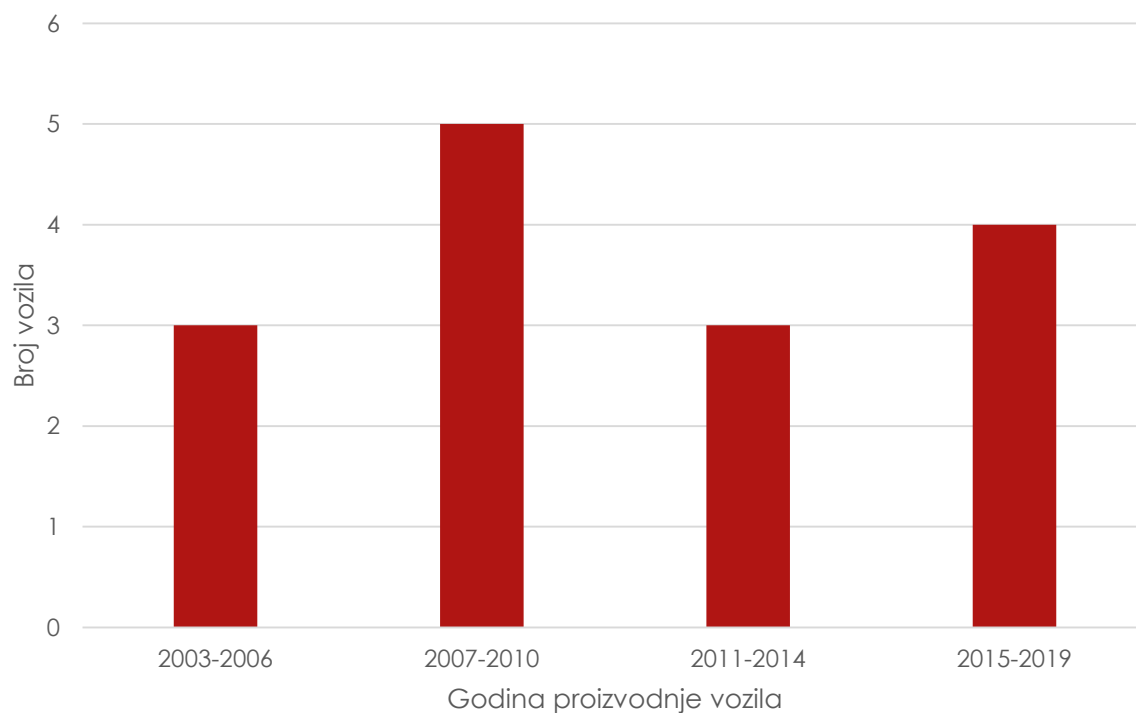
Vrsta goriva	Broj vozila	Prosječna godišnja kilometraža (km)	Prosječna potrošnja goriva (l/100km)	Prosječna starost vozila (godina)
Dizel	5	15.804	6,45	5,6
Benzin	9	4.543	6,82	12,6
Hibridno	1	50.000	6,50	1,0
UKUPNO	15	11.327	6,55	9,5

Ako se analizira godišnja prijeđena kilometraža pojedinog vozila u odnosu na prosječnu potrošnju goriva, može se uočiti povoljne vrijednosti ovog pokazatelja (Slika 15). Naime, vozila koja godišnje prevaljuju veće kilometraže uglavnom su energetske učinkovitija te ostvaruju manje prosječne potrošnje goriva. S druge strane, vozila koja imaju relativno visoku potrošnju goriva prelaze znatno manje godišnje kilometraže, pa stoga i ostvaruju male ukupne godišnje potrošnje goriva.



SLIKA 15. VOZNI PARK – GODIŠNJA KILOMETRAŽA I PROSJEČNA POTROŠNJA

S obzirom na starost vozila, valja istaknuti da je 8 vozila staro 10 ili više godina, od čega je njih 3 staro oko 15 godina. Stoga je opravdano planirati obnovu voznog parka kroz nabavku 5 do 8 novih vozila u trogodišnjem planskom razdoblju na koje se odnosi ovaj Akcijski plan. Provedba ove aktivnosti uključena je u mjeru razrađenu u poglavlju 4.2.



SLIKA 16. VOZNI PARK – STAROST VOZILA

4. Prijedlog mjera energetske učinkovitosti

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

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

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

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

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

4.1. Sektor opće potrošnje

Naziv mjere	Energetska obnova Opće bolnice Dr. Tomislav Bardek
Kategorija provedbe	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno
Kategorija mjere	Integralna mjera obnove postojećih zgrada javne namjene
Opis mjere	<p>Obnova toplinske izolacije objekta te zamjena vanjske stolarije rezultira povećanjem energetske učinkovitosti kao ušteda u potrošnji energenata za zagrijavanje prostora, smanjenjem troškova za režije, smanjenjem emisija stakleničkih plinova, povećanjem funkcionalnosti objekta kao i objektivnim poboljšanjem izgleda objekta.</p> <p>Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) podrazumijeva modernizaciju postojećeg sustava grijanja, kao i učinkovito upravljanje istim, što rezultira uštedama u potrošnji primarnih energenata, sukladno tome i smanjenjem emisije stakleničkih plinova te smanjenjem troškova za režije.</p> <p>Uz navedeno se pristupa i modernizaciji unutarnje rasvjete ugradnjom LED rasvjetnih tijela.</p>
Iznos uštede	4.643 MWh / 875 tCO ₂
Životni vijek	25 godina
Očekivani iznos investicije	49,58 mil. HRK
Planirani iznos vlastitog ulaganja	100 %
Izvor sufinanciranja	Proračun Koprivničko-križevačke županije
Rokovi provedbe	2020. – 2022. godine
Način praćenja	Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteda (SMiV)

Naziv mjere	Energetska obnova Osnovne škole Đelekovac
Kategorija provedbe	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno
Kategorija mjere	Integralna mjera obnove postojećih zgrada javne namjene
Opis mjere	<p>Obnova toplinske izolacije objekta te zamjena vanjske stolarije rezultira povećanjem energetske učinkovitosti kao ušteda u potrošnji energenata za zagrijavanje prostora, smanjenjem troškova za režije, smanjenjem emisija stakleničkih plinova, povećanjem funkcionalnosti objekta kao i objektivnim poboljšanjem izgleda objekta.</p> <p>Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) podrazumijeva modernizaciju postojećeg sustava grijanja, kao i učinkovito upravljanje istim, što rezultira uštedama u potrošnji primarnih energenata, sukladno tome i smanjenjem emisije stakleničkih plinova te smanjenjem troškova za režije.</p> <p>Uz navedeno se pristupa i modernizaciji unutarnje rasvjete ugradnjom LED rasvjetnih tijela.</p>
Iznos uštede	479 kWh / 0,07 tCO ₂
Životni vijek	25 godina
Očekivani iznos investicije	2.300.332 HRK
Planirani iznos vlastitog ulaganja	40-60 % (0,92 – 1,28 mil. HRK) (Ovisno o modelu sufinanciranja)
Izvor sufinanciranja	EFRR (MGIPU), MRRFEU, FZOEU, ministarstva, APN
Rokovi provedbe	2020. – 2022. godine
Način praćenja	Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteda (SMiV)

Naziv mjere	Energetska obnova Osnovne škole Ferdinandovac
Kategorija provedbe	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno
Kategorija mjere	Integralna mjera obnove postojećih zgrada javne namjene
Opis mjere	<p>Obnova toplinske izolacije objekta te zamjena vanjske stolarije rezultira povećanjem energetske učinkovitosti kao ušteda u potrošnji energenata za zagrijavanje prostora, smanjenjem troškova za režije, smanjenjem emisija stakleničkih plinova, povećanjem funkcionalnosti objekta kao i objektivnim poboljšanjem izgleda objekta.</p> <p>Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) podrazumijeva modernizaciju postojećeg sustava grijanja, kao i učinkovito upravljanje istim, što rezultira uštedama u potrošnji primarnih energenata, sukladno tome i smanjenjem emisije stakleničkih plinova te smanjenjem troškova za režije.</p>

	Uz navedeno se pristupa i modernizaciji unutarnje rasvjete ugradnjom LED rasvjetnih tijela.
Iznos uštede	281,2 MWh / 31,6 tCO ₂
Životni vijek	25 godina
Očekivani iznos investicije	5.081.891 HRK
Planirani iznos vlastitog ulaganja	40-60 % (2 - 3 mil. HRK) (Ovisno o modelu sufinanciranja)
Izvor sufinanciranja	EFRR (MGIPU), MRRFEU, FZOEU, ministarstva, APN
Rokovi provedbe	2020. – 2022. godine
Način praćenja	Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteda (SMiV)

Naziv mjere	Energetska obnova Osnovne škole Novigrad Podravski
Kategorija provedbe	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno
Kategorija mjere	Integralna mjera obnove postojećih zgrada javne namjene
Opis mjere	<p>Obnova toplinske izolacije objekta te zamjena vanjske stolarije rezultira povećanjem energetske učinkovitosti kao ušteda u potrošnji energenata za zagrijavanje prostora, smanjenjem troškova za režije, smanjenjem emisija stakleničkih plinova, povećanjem funkcionalnosti objekta kao i objektivnim poboljšanjem izgleda objekta.</p> <p>Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) podrazumijeva modernizaciju postojećeg sustava grijanja, kao i učinkovito upravljanje istim, što rezultira uštedama u potrošnji primarnih energenata, sukladno tome i smanjenjem emisije stakleničkih plinova te smanjenjem troškova za režije.</p> <p>Uz navedeno se pristupa i modernizaciji unutarnje rasvjete ugradnjom LED rasvjetnih tijela.</p>
Iznos uštede	175,7 MWh / 33,2 tCO ₂
Životni vijek	25 godina
Očekivani iznos investicije	3.204.496 HRK
Planirani iznos vlastitog ulaganja	40-60 % (1,3 – 2,6 mil. HRK) (Ovisno o modelu sufinanciranja)
Izvor sufinanciranja	EFRR (MGIPU), MRRFEU, FZOEU, ministarstva, APN
Rokovi provedbe	2020. – 2022. godine
Način praćenja	Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteda (SMiV)

Naziv mjere	Energetska obnova Osnovne škole Veliki Poganac
Kategorija provedbe	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno
Kategorija mjere	Integralna mjera obnove postojećih zgrada javne namjene
Opis mjere	Obnova toplinske izolacije objekta te zamjena vanjske stolarije rezultira povećanjem energetske učinkovitosti kao ušteda u potrošnji energenata za zagrijavanje prostora, smanjenjem troškova za režije, smanjenjem emisija stakleničkih plinova,

	<p>povećanjem funkcionalnosti objekta kao i objektivnim poboljšanjem izgleda objekta.</p> <p>Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) podrazumijeva modernizaciju postojećeg sustava grijanja, kao i učinkovito upravljanje istim, što rezultira uštedama u potrošnji primarnih energenata, sukladno tome i smanjenjem emisije stakleničkih plinova te smanjenjem troškova za režije.</p> <p>Uz navedeno se pristupa i modernizaciji unutarnje rasvjete ugradnjom LED rasvjetnih tijela.</p>
Iznos uštede	133,5 MWh / 8,4 tCO ₂
Životni vijek	25 godina
Očekivani iznos investicije	2.913.090 HRK
Planirani iznos vlastitog ulaganja	40-60 % (1,2 – 1,7 mil. HRK) (Ovisno o modelu sufinanciranja)
Izvor sufinanciranja	EFRR (MGIPU), MRRFEU, FZOEU, ministarstva, APN
Rokovi provedbe	2020. – 2022. godine
Način praćenja	Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteda (SMiV)

Naziv mjere	Energetska obnova Osnovne škole „Grigor Vitez“
Kategorija provedbe	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno
Kategorija mjere	Integralna mjera obnove postojećih zgrada javne namjene
Opis mjere	<p>Obnova toplinske izolacije objekta te zamjena vanjske stolarije rezultira povećanjem energetske učinkovitosti kao ušteda u potrošnji energenata za zagrijavanje prostora, smanjenjem troškova za režije, smanjenjem emisija stakleničkih plinova, povećanjem funkcionalnosti objekta kao i objektivnim poboljšanjem izgleda objekta.</p> <p>Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) podrazumijeva modernizaciju postojećeg sustava grijanja, kao i učinkovito upravljanje istim, što rezultira uštedama u potrošnji primarnih energenata, sukladno tome i smanjenjem emisije stakleničkih plinova te smanjenjem troškova za režije.</p> <p>Uz navedeno se pristupa i modernizaciji unutarnje rasvjete ugradnjom LED rasvjetnih tijela.</p>
Iznos uštede	457,1 MWh / 90 tCO ₂
Životni vijek	25 godina
Očekivani iznos investicije	2.685.081 HRK
Planirani iznos vlastitog ulaganja	40-60 % (1,1 – 1,6 mil. HRK) (Ovisno o modelu sufinanciranja)
Izvor sufinanciranja	EFRR (MGIPU), MRRFEU, FZOEU, ministarstva, APN
Rokovi provedbe	2020. – 2022. godine
Način praćenja	Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteda (SMiV)

Naziv mjere	Energetska obnova upravne zgrade Koprivničko-križevačke županije
Kategorija provedbe	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno
Kategorija mjere	Integralna mjera obnove postojećih zgrada javne namjene
Opis mjere	<p>Obnova toplinske izolacije objekta te zamjena vanjske stolarije rezultira povećanjem energetske učinkovitosti kao ušteda u potrošnji energenata za zagrijavanje prostora, smanjenjem troškova za režije, smanjenjem emisija stakleničkih plinova, povećanjem funkcionalnosti objekta kao i objektivnim poboljšanjem izgleda objekta.</p> <p>Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) podrazumijeva modernizaciju postojećeg sustava grijanja, kao i učinkovito upravljanje istim, što rezultira uštedama u potrošnji primarnih energenata, sukladno tome i smanjenjem emisije stakleničkih plinova te smanjenjem troškova za režije.</p> <p>Uz navedeno se pristupa i modernizaciji unutarnje rasvjete ugradnjom LED rasvjetnih tijela.</p>
Iznos uštede	85,7 MWh / 15,8 tCO ₂
Životni vijek	25 godina
Očekivani iznos investicije	3.784.683 HRK
Planirani iznos vlastitog ulaganja	40-60 % (1,5 – 2,3 mil. HRK) (Ovisno o modelu sufinanciranja)
Izvor sufinanciranja	EFRR (MGIPU), MRRFEU, FZOEU, ministarstva, APN
Rokovi provedbe	2020. – 2022. godine
Način praćenja	Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteda (SMiV)

Osim gore navedenih mjera za koje već postoji projektna dokumentacija, Koprivničko-križevačka županija planira provesti još niz aktivnosti je će djelomično doprinijeti i povećanju energetske učinkovitosti u objektima. U fazi kada će postojati projektne dokumentacije, realizacija takvih aktivnosti pratiti će se kroz Godišnje planove energetske učinkovitosti. Kao prioritet, određeni su sljedeće planirani zahvati:

- Zamjena dijela stolarije na PŠ Hlebine
- Zamjena dijela stolarije na OŠ Sv. Petar Orehovec
- Zamjena dijela stolarije na PŠ Medvedička
- Rekonstrukcija grijanja u SŠ Koprivnica
- Zamjena rasvjete u dvorani OŠ Gornja Rijeka
- Zamjena dijela stolarije na OŠ Koprivnički Ivanec
- Prekrivanje dijela krovšta OŠ Đelekovec

Ukupne investicije navedenih aktivnosti procjenjuju se na oko 2 milijuna kuna.

Iako se to ne može smatrati provedbom mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti, valja spomenuti i planove Koprivničko-križevačke županije za izgradnjom novih objekata,

konkretno dvorana, pri čemu se ukupni iznos investicija procjenjuje na oko 65 milijuna kuna. Prema postojećem planu, graditi će se sljedeće dvorane:

- Izgradnja dvorane Rasinja
- Izgradnja dvorane Sveti Ivan Žabno
- Izgradnja dvorane Kloštar Podravski)
- Dvorana Kalinovac (radovi na završetku zgrade)
- Izgradnja dvorane Sveti Petar Orehovec

4.2. Sektor prometa

Naziv mjere	Trening i promocija eko vožnje
Kategorija provedbe	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno
Kategorija mjere	Poticanje eko vožnje
Opis	<p>Ovom mjerom želi se postići maksimalna razina osviještenosti svih građana i vozača o prednostima eko vožnje, kroz aktivno provođenje treninga eko vožnje te promotivnim aktivnostima među vozačima koji su stekli licencu prije donošenja Pravilnika o osposobljavanju kandidata za vozače („Narodne novine“, broj 13/09).</p> <p>Posebni elementi kampanje trebaju biti posvećeni edukaciji o eko vožnji za: vozače osobnih vozila, autobusa i teretnih vozila > 3,5 tone.</p> <p>Ovom mjerom predviđa se uključivanje vozača službenih vozila u nadležnosti Koprivničko-križevačke županije u program edukacije eko vožnje i promocija eko vožnje među svim građanima županije.</p> <p>Koprivničko-križevačka županija organizirati će trening eko vožnje za pet vozača – zaposlenika županijske uprave.</p>
Očekivane uštede	3.090 kWh / 0,83 tCO ₂
Životni vijek	3 godine
Očekivani iznos investicije	5.000 kn
Planirani iznos vlastitog ulaganja	5.000 kn
Izvor sufinanciranja	Koprivničko-križevačka
Rokovi provedbe	2020. - 2022. godine
Način praćenja	Koprivničko-križevačka županija – SMIV

Analizom voznog parka Koprivničko-križevačke županije utvrđen je potencijal za ostvarenje ušteda primjenom kriterija energetske učinkovitosti pri obnovi voznog parka.

Naziv mjere	Zamjena vozila energetski učinkovitijim prilikom obnove voznog parka
Kategorija provedbe	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno
Kategorija mjere	Zamjena postojećih i kupovina novih, učinkovitijih vozila
Opis	<p>Trenutno je u Hrvatskoj na snazi Zakon o promicanju čistih i energetski učinkovitih vozila u cestovnom prometu („Narodne Novine“, broj 127/13), koji definira da svi naručitelji i prijevoznici koji obavljaju javni linijski prijevoz putnika na temelju ugovora o obavljanju javnih usluga, pri kupnji vozila za cestovni prijevoz moraju uzeti u obzir energetske učinke i učinke na okoliš istog tijekom razdoblja eksploatacije vozila.</p> <p>Nacrtom NECP-a predviđena je mjera u kojoj se definira potreba da se transponiraju revidirane obveze iz Direktive o promicanju čistih vozila u cestovnom prijevozu u cilju podupiranja mobilnosti s niskom razinom emisija, u kontekstu kupnje, leasinga, unajmljivanja ili najma s pravom otkupa vozila za cestovni prijevoz koje sklapaju javni naručitelji ili naručitelji ako su obvezni primjenjivati postupke javne nabave i operateri za ispunjavanje obveza obavljanja javnih usluga na temelju ugovora o javnim uslugama.</p> <p>Na tom tragu, Koprivničko-križevačke županija će uzeti u obzir navedene smjernice prilikom planiranja obnove voznog parka Županije. U planu za predmetno trogodišnje plansko razdoblje je nabava ukupno četiri nova automobila od čega je predviđeno da jedan bude električni.</p>
Iznos uštede	12.468 kWh / 3,11 tCO ₂ (godišnje)
Životni vijek mjere	8 godina
Očekivani iznos investicije	600.000
Planirani iznos vlastitog ulaganja	60 – 100 % (ovisno o udjelu financijskih sredstava drugih dionika)
Izvor sufinanciranja	FZOEU, Proračun Koprivničko-križevačke županije
Rokovi provedbe	2020. - 2022. godine
Način praćenja	Koprivničko-križevačka županija - SMIV

4.3. Sektor industrije

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

4.4. Sumarni prikaz predloženih mjera

U nastavku je dan sumarni prikaz mjera poboljšanja energetske učinkovitosti koje se planiraju provesti tijekom razdoblja 2020. – 2022. godine, a u nadležnosti su Županije.

Ukupni iznos svih planiranih investicija je oko 72,4 milijuna kuna, pri čemu vlastita planirana ulaganja iznose od 59 do 63 milijuna kuna, a što će ovisiti o ostalim izvorima sufinanciranja provedbe mjera.

TABLICA 12. SUMARNI PRIKAZ SVIH MJERA POBOLJŠANJA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI

Naziv mjere	Očekivani iznos investicije (HRK)	Planirani iznos vlastitog ulaganja (HRK)	
		od	do
Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno			
Energetska obnova Opće bolnice Dr. Tomislav Bardek	49.580.910	49.580.910	49.580.910
Energetska obnova Osnovne škole Đelekovac	2.300.332	920.133	1.380.199
Energetska obnova Osnovne škole Ferdinandovac	5.081.891	2.032.756	3.049.135
Energetska obnova Osnovne škole Novigrad Podravski	3.204.496	1.281.798	1.922.698
Energetska obnova Osnovne škole Veliki Poganac	2.913.090	1.165.236	1.747.854
Energetska obnova Osnovne škole „Grigor Vitez“	2.685.081	1.074.032	1.611.049
Energetska obnova upravne zgrade Koprivničko-križevačke županije	3.784.683	1.513.873	2.270.810
Trening i promocija eko vožnje	5.000	5.000	5.000
Zamjena vozila energetski učinkovitijim prilikom obnove voznog parka	600.000	540.000	600.000
Ukupno	72.435.483	59.043.739	63.097.654

Ukupne uštede koje će se ostvariti provedbom mjera sumarno su prikazane u tablici 13., a iznose 5.792 MWh odnosno 1.058 tone CO₂ godišnje.

TABLICA 13. SUMARNI PRIKAZ UŠTEDA SVIH MJERA POBOLJŠANJA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI

Naziv mjere	Ušteda MWh	Ušteda CO ₂
Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno		
Energetska obnova Opće bolnice Dr. Tomislav Bardek	4.643,0	875,0
Energetska obnova Osnovne škole Đelekovac	0,5	0,1
Energetska obnova Osnovne škole Ferdinandovac	281,2	31,6
Energetska obnova Osnovne škole Novigrad Podravski	175,7	33,2
Energetska obnova Osnovne škole Veliki Poganac	133,5	8,4
Energetska obnova Osnovne škole „Grigor Vitez“	457,1	90,0
Energetska obnova upravne zgrade Koprivničko-križevačke županije	85,7	15,8
Trening i promocija eko vožnje	3,1	0,8
Zamjena vozila energetski učinkovitijim prilikom obnove voznog parka	12,5	3,1
Ukupno	5.792,2	1.058,0

5. Način praćenja izvršenja plana i izvještavanja

Praćenje izvršenja plana te pravodobno izvještavanje o implementiranim mjerama i aktivnostima važan je segment u provedbi mjera energetske učinkovitosti.

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

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

Web aplikacija SMIV koristi Metodologiju „odozdo prema gore“ (*engl. bottom-up*) koja je opisana u Pravilniku o metodologiji za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije u neposrednoj potrošnji, a mjere energetske učinkovitosti prate se i verificiraju u četiri sektora neposredne potrošnje (sektor kućanstva, industrije, usluga i transporta). U registar planova pohranjuju se ciljevi i planirane mjere energetske učinkovitosti gradova, županija i općina, a registar provedenih mjera podrazumijeva pohranjivanje podataka o uštedama energije (kWh), smanjenju emisije (tCO₂) i o troškovima provedbe mjera (kn).

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

Za kvalitetnu analizu provedenih mjera i ostvarenih ušteda potrebna je dobra komunikacija i koordinacija svih jedinica lokalne samouprave koje provode mjere energetske učinkovitosti kako bi se dobila cjelovita slika provedenih projekata i natječaja.

Konzistentna i redovita primjena i korištenje SMIV aplikacije trebala bi olakšati navedene analize te doprinijeti cjelovitosti analize ušteda na području Koprivničko-križevačke županije.

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

6. Izvori financiranja i financijski mehanizmi za provedbu mjera

Provedba mjera za povećanje energetske učinkovitosti i smanjenje emisija CO₂ iziskuje značajna financijska ulaganja. Budući da su Hrvatskoj otvorene mogućnosti za povlačenje sredstava iz Europskih strukturnih i investicijskih (ESI) fondova, potrebno je što više planirati korištenje ovih izvora. Pri tome treba istaknuti da trenutno programsko razdoblje traje do 2020. godine, a novo programsko razdoblje korištenja ESI fondova bit će od 2021. do 2027. godine. Prioriteti i uvjeti financiranja u novom financijskom razdoblju nisu poznati pa će njihovo korištenje uvelike ovisiti o novim pravilima. Osim ESI fondova, na raspolaganju su i drugi izvori odnosno modeli financiranja, kao što su ESCO model, revolving fondovi te javno-privatno partnerstvo, koji mogu značajno doprinijeti oživljavanju investicijskih aktivnosti, a u ovom se trenutku još uvijek ne koriste u značajnoj mjeri.

6.1. Lokalni/regionalni izvori financiranja

Proračun Koprivničko-križevačke županije – Sredstva iz županijskog proračuna koriste se u provedbi mjera Akcijskog plana.

Javno-privatno partnerstvo (JPP) – JPP je model suradnje između javnog i privatnog sektora na području planiranja, proizvodnje, pružanja usluga, financiranja, poslovanja ili naplate javnih poslova. Javni sektor se tom prilikom javlja kao proizvođač i ponuđač takve suradnje, a privatni sektor kao partner koji potražuje takvu suradnju ukoliko može ostvariti poslovni interes i koji je dužan kvalitetno izvršavati ugovorno dobivene i definirane poslove. JPP projekti male vrijednosti mogu se izvrsno koristiti za projekte energetske obnove javnih zgrada, izgradnju nove infrastrukture i/ili za obnovu sustava javne rasvjete.

6.2. Nacionalni izvori financiranja

Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU) – FZOEU (u daljnjem tekstu: Fond) je nacionalni izvanproračunski fond osnovan s ciljem financijskog podupiranja projekata iz područja zaštite okoliša i energetike. Sredstva za financiranje aktivnosti Fonda osiguravaju se iz namjenskih prihoda od onečišćivača okoliša. Dodjela sredstava vrši se na temelju provedenih javnih natječajja. Korisnici sredstava Fonda mogu biti jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave te pravne i fizičke osobe. S obzirom na dostupnost ESI fondova za sufinanciranje projekata energetske obnove zgrada, industrijskih postrojenja i javne rasvjete, Fond u razdoblju od 2016. godine do sada ne osigurava sufinanciranje u ovim područjima. No, značajni su programi sufinanciranja Fonda u području čistog transporta, pogotovo nabave vozila na električni pogon. Buduće djelovanje Fonda snažno će ovisiti o prioritetima za korištenje ESI fondova u sljedećem programskom razdoblju 2021.-2027.

Hrvatska banka za obnovu i razvitak (HBOR) – HBOR je državna razvojna i izvozna banka koja je uspostavila sljedeća tri programa za potporu projektima iz sektora energetike:

- ESIF Krediti za energetska učinkovitost u zgradama javnog sektora - kreditom se financiraju troškovi provedbe projekata odobrenih u okviru Poziva na dostavu projektnih prijedloga u okviru Specifičnog cilja 4c1 Operativnog programa „Konkurentnost i kohezija 2014.-2020.“ - „Smanjenje potrošnje energije u zgradama javnog sektora“;
- ESIF Krediti za javnu rasvjetu – kreditom se jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave financiraju troškovi provedbe projekata energetske obnove javne rasvjete;
- Program kreditiranja projekata zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, namijenjen za financiranje projekata kojima se zaštićuje okoliš, postiže energetska učinkovitost te uvode obnovljivi izvori energije.

ESCO/EPC – ESCO (Energy Service Company / Energy Performance Contracting) predstavlja generičko ime koncepta na tržištu usluga na području energetike koji obuhvaća razvoj, izvedbu i financiranje projekata s ciljem poboljšanja energetske učinkovitosti i smanjenja troškova za pogon i održavanje. Cilj je svakog projekta smanjenje troškova za energiju i održavanje s 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. Korisnici ESCO usluge mogu biti privatna i javna poduzeća, ustanove i jedinice lokalne samouprave. Ugovaranje energetske usluge regulirano je Uredbom o ugovaranju i provedbi energetske usluge u javnom sektoru („Narodne novine“, broj 11/15). Na temelju Programa energetske obnove javnih zgrada za razdoblje 2014. i 2015. te 2016.-2020. godine, Agencija za pravni promet i posredovanje nekretninama (APN) uz sufinanciranje iz Fonda provodi ovakve projekte u javnim zgradama.

6.3. Europski izvori financiranja

6.3.1. Fondovi, financijske institucije i instrumenti potpore

Europski strukturni i investicijski fondovi

Kohezijski fond (CF), Europski socijalni fond (ESD) i Europski fond za regionalni razvoj (ERDF) instrumenti su Kohezijske politike, dok su Europski fond za pomorstvo i ribarstvo EMFF za 2014.–2020. (odnosno Europski fond za ribarstvo 2007. – 2013.) te Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj (EAFRD), instrumenti europske poljoprivredne i ribarske politike. Navedeni fondovi zajednički se nazivaju Europski strukturni i investicijski fondovi koji su dostupni putem natječaja. Strukturni i investicijski fondovi Europske unije namijenjeni su provedbi kohezijske politike EU, odnosno njenom ujednačenom razvitku.

U nastavku su opisani ERDF i CF jer su relevantni za financiranje i provedbu projekata energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije.

Europski fond za regionalni razvoj (ERDF) – ERDF služi smanjivanju razlika u razvoju pojedinih zemljopisnih područja ili između određenih socijalnih grupa. Sredstva ovog fonda koriste

istraživački centri, lokalne i regionalne vlasti, škole, korporacije, trening centri, državna uprava, mala i srednja poduzeća, sveučilišta i udruge. Osim za njih, sredstva su dostupna i za javna tijela, neke organizacije privatnog sektora (osobito mala i srednja poduzeća), nevladine organizacije te volonterske organizacije. Intervencije koje se mogu financirati iz ovog regionalnog fonda su:

- Produktivna ulaganja koja pridonose stvaranju i očuvanju održivih radnih mjesta, kroz izravne potpore za ulaganja u mala i srednja poduzeća
- Ulaganja u infrastrukturu pružanja osnovnih usluga građanima u području energetike, okoliša, prometa te informacijskih i komunikacijskih tehnologija
- Ulaganja u socijalnu, zdravstvenu i obrazovnu infrastrukturu
- Razvoj unutarnjeg potencijala podržavanjem lokalnih i regionalnih razvoja i istraživanja te inovacija
- Tehnička pomoć

Kohezijski fond (CF) – CF financira projekte kojima se unapređuje okoliš i razvija prometna infrastruktura određena kao sastavni dio trans-europske prometne mreže. Na sufinanciranje projekata u iznosu od najviše 80-85 % pravo imaju države članice čiji je BDP ispod 90 % prosjeka Europske zajednice i koje primjenjuju nacionalni program konvergencije prema gospodarskoj i monetarnoj uniji. Između ostalog, intervencije koje je moguće financirati iz Kohezijskog fonda su:

- Okolišna infrastruktura s ciljem preuzimanja EU standarda zaštite okoliša
- Učinkovito korištenje energije i korištenje obnovljivih izvora energije

Prema Operativnom programu Konkurentnost i kohezija za razdoblje od 2014. do 2020. godine, Republika Hrvatska ima na raspolaganju kroz tematski cilj 04 – „Podržavanje prelaska na niskouglično gospodarstvo u svim sektorima“ na raspolaganju oko 411.531,81 milijuna eura. Pri tome su za provedbu mjera energetske učinkovitosti najznačajniji specifični cilj 4c – „Podupiranje energetske učinkovitosti, pametnog upravljanja energijom i korištenje obnovljivih izvora energije u javnoj infrastrukturi, uključujući javne zgrade te u stambenom sektoru“, za kojega je alocirano oko 411,81 milijuna eura, od čega 211,81 milijuna za energetske obnovu zgrada javnog sektora, 100 milijuna za energetske obnovu stambenih zgrada, 80 milijuna za povećanje učinkovitosti sustava toplinarstva te 20 milijuna eura za energetske obnovu sustava javne rasvjete.

U narednom razdoblju, od 2021. godine nadalje, očekuje se potpisivanje novog Sporazuma o partnerstvu između Republike Hrvatske i Europske komisije za korištenje ESI fondova, a većina ulaganja iz Europskog fonda za regionalni razvoj i Kohezijskog fonda u novom razdoblju 2021.-2027. usmjerit će se na pametniju Europu putem inovacija, digitalizacije, gospodarske preobrazbe i potpore malim i srednjim poduzećima (MSP) i zeleniju Europu bez ugljika u kojoj se provodi Pariški sporazum i ulaže u energetske tranziciju, OIE i borbu protiv klimatskih promjena. Republika Hrvatska će ova sredstva raspodijeliti s obzirom na zadane strateške ciljeve i ključna područja intervencije koja će biti definirana u Nacionalnoj razvojnoj strategiji (NRS) za razdoblje do 2030. godine, a koja će biti izrađena do kraja 2019. godine.

Europski instrument za lokalnu energetske podršku (European Local Energy Assistance facility - ELENA) – ELENA je inicijativa bespovratne pomoći koju su zajednički uspostavile Europska

komisija i Europska investicijska banka. Cilj je inicijative pomoći jedinicama lokalne i regionalne samouprave da investiraju u energetske učinkovitost i obnovljivu energiju na način da im se pruži tehnička pomoć u strukturiranju i implementaciji programa s ciljem privlačenja vanjskog financiranja.

Mobilizacija lokalnih energetskih investicija - Pomoć razvoju projekta (Mobilising Local Energy Investments – Project Development Assistance – MLEI - PDA) – Usmjeren je na manje projekte. Podupire razvoj samostalnih ili zajedničkih projekata za lokalne i regionalne javne vlasti koji surađuju s financijskim institucijama i menadžerima na mobilizaciji sredstava za pokretanje investicija u projekte održive energije. Na natječaj je moguće prijaviti projekte u rasponu ulaganja od 6 do 50 milijuna eura te 3 milijuna eura za prijavitelje iz prijelaznih regija. Prijedlozi projekata iz ovog programa moraju biti dostavljeni od strane javnih tijela, dok privatne osobe mogu sudjelovati kao partneri. Ovaj financijski instrument zapravo nadopunjuje financijski instrument ELENA-u.

Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD) – EBRD je najmlađa međunarodna financijska institucija. Njezina misija je financirati projekte prvenstveno u privatnom sektoru (banke, proizvodnja, poduzetništvo) koji ne mogu pronaći izvor financiranja na tržištu, no samo one projekte koji potpomažu tranziciji prema tržišnoj ekonomiji i demokratskom društvu na području od srednje Europe do srednje Azije.

Instrument za povezivanje Europe (Connecting Europe Facility - CEF) – CEF je fond za ciljana infrastrukturna ulaganja na europskoj razini, namijenjen višedržavnim projektima. Tri su glavna područja ulaganja:

- Promet – izgradnja međudržavnih prometnih koridora i povećanje energetske učinkovitosti prometa;
- Energetika – unapređenje energetske infrastrukture, povećanje sigurnosti opskrbe energijom;
- Telekomunikacije i ICT – izgradnja i razvoj brze širokopojasne infrastrukture i usluga.

Europski fond za energetske učinkovitost (European Energy Efficiency Fund - EEF-F) – Fond je namijenjen projektima energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u gradskim sredinama. Fond kombinira financiranje pripreme projekata bespovratnim sredstvima i izdavanje dugoročnih kredita. Korisnici su primarno iz javnog sektora.

Europska investicijska banka (EIB) – EIB je financijska institucija specijalizirana za dugoročno financiranje projekata koji podupiru razvojnu politiku EU-a. EIB pruža usluge izdavanja dugoročnih zajmova, pružanja tehničke pomoći putem specijaliziranih instrumenata (ELENA) te financiranja rizičnog kapitala putem institucija i instrumenata.

Razvojna banka Vijeća Europe (CEB) – CEB je najstarija međunarodna financijska institucija u Europi. Ona posluje kao multilateralna razvojna banka pod kontrolom 40 zemalja članica. CEB je specifična i jedina međunarodna financijska institucija kojoj je glavno područje djelovanja financiranje socijalnih i razvojnih projekata/programa u područjima jačanja socijalnih integracija, upravljanja okolišem i podrške javnoj infrastrukturi sa socijalnom namjenom.

Zeleni klimatski fond (Green Climate Fund - GCF) – S obzirom na i ozbiljnost klimatskih promjena, svrha Fonda je značajan i ambiciozan doprinos globalnim naporima za postizanje ciljeva postavljenih od strane međunarodne zajednice u borbi protiv klimatskih promjena. Fond će doprinijeti postizanju krajnjeg cilja Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC). U kontekstu održivog razvoja, Fond će poticati pomak prema niskim emisijama i klimatski elastičnim razvojnim putovima pružajući potporu zemljama u razvoju te ograničiti ili smanjiti emisije stakleničkih plinova, vodeći računa o potrebama zemalja u razvoju koje su posebno osjetljive na negativne učinke klimatskih promjena.

6.3.2. Programi Europske unije

Mediterran 2014.-2020. – Transnacionalni program Mediteran 2014.-2020. nastavak je transnacionalne suradnje bez većih izmjena prihvatljivog područja iz prethodnog razdoblja, osnaživanja postojećih i izgradnje novih partnerstva, nadogradnje postignutih rezultata i daljnje razmjene iskustava između država sudionica programa. Cilj ovog programa jest učiniti cijelo područje Mediterana mjerljivim s međunarodnom konkurencijom u cilju osiguranja rasta i zaposlenosti za sljedeće generacije te podržati teritorijalnu povezanost i aktivno intervenirati u korist zaštite okoliša u smislu održivog razvoja.

Središnja Europa 2014.-2020. – Transnacionalni program Središnja Europa jedan je od najuspješnijih transnacionalnih programa u kojem sudjeluje osam država članica Europske unije te u razdoblju od 2014.-2020. i Republika Hrvatska kao deveta članica. Program je usmjeren na istraživanje i razvoj, zaštitu okoliša te povezivanje.

INTERREG EUROPE – Interreg Europe pomaže regionalnim i lokalnim vlastima diljem Europe u razvoju i provedbi boljih javnih politika. Stvaranjem okruženja i mogućnosti za dijeljenje rješenja nastoji se osigurati da javna ulaganja, inovacije i napor u provedbi vode do integriranog i održivog utjecaja na ljude i okoliš. Kroz program se podupiru sve aktivnosti iz jedne od četiri kategorije: istraživanje i inovacije, konkurentnost malih i srednjih poduzeća, ekonomija s niskom razinom ugljika i ekološka učinkovitost i učinkovitost resursa.

HORIZON 2020 – Program Europske unije za istraživanje i inovacije odnosi se na razdoblje 2014.-2020., a predstavlja jednu od akcija razvoja i stvaranja novih radnih mjesta. Horizon 2020 objedinjuje sve fondove koji se tiču istraživanja i inovacija, a trenutno su pruženi u sklopu Okvirnih programa za istraživanje i tehnički razvoj, aktivnostima povezanim s inovacijom Okvirnog programa za konkurentnost i inovacije i Europskog instituta za inovacije i tehnologiju (EIP).

Program LIFE + (LIFE +) – Program LIFE+ financijski je instrument Europske unije za okoliš. Glavni cilj programa LIFE + je doprinijeti implementaciji, unapređenju i razvoju politike i zakonodavstva Europske unije o okolišu sufinanciranjem pilot i demonstracijskih projekata s europskom dodanom vrijednošću. Program je usredotočen na tri glavna područja:

- Učinkovitost zaštite okoliša i resursa
- Priroda i biološka raznolikost
- Upravljanje okolišem i informiranje

7. Zaključak

Akcijski plan energetske učinkovitosti Koprivničko-križevačke županije predstavlja strateški dokument koji je ujedno i obveza prema Zakonu o energetske učinkovitosti („Narodne novine“, broj 127/14, 116/18 i 25/20). Akcijski plan donosi se za razdoblje od tri godine i s njime se utvrđuje trogodišnja provedbena politika za poboljšanje mjera energetske učinkovitosti na području Županije. Akcijski plan izrađen je neposredno nakon usvajanja relevantnih strateških i planskih nacionalnih dokumenata za sljedeće desetogodišnje razdoblje te je usklađen s objavljenim dokumentima kako Strategije energetskog razvoja tako i Integriranog energetskog i klimatskog plana RH. Predložene mjere u potpunosti prate smjernice dane u ovim dokumentima.

Ovim Akcijskim planom analizirana je potrošnja energije u pojedinim sektorima potrošnje (industrija, promet, uslužni sektor, kućanstva) te ukupna energetska potrošnja na području Koprivničko-križevačke županije. Dodatne analize potrošnje energije provedenu su za objekte i vozni park u vlasništvu Županije.

U 2018. godini ukupna potrošnja energije svih sektora Koprivničko-križevačke županije iznosila je 6.505 TJ, pri čemu je najveća potrošnja ostvarena u podsektor kućanstva i to u iznosu od 2748,5 TJ što čini udio od 42,2 %. Slijedi ga sektor prometa s udjelom od 32,2 %, zatim sektor industrije s udjelom od 16,6 %, te na kraju podsektor usluga s udjelom od 8,9 %.

Kao ključan dio Plana opisane su mjere energetske učinkovitosti koje se predlažu za implementaciju u narednom razdoblju na području Županije, uz analizu potrebnih financijskih sredstava za njihovu implementaciju. U pogledu mjere integralne obnove zgrada javne namjene, prioritetni objekti za obnovu su oni za koje već postoji projektna dokumentacija, dok su ostali navedeni kao prijedlog.

Praćenje izvršenja Plana te pravodobno izvještavanje o implementiranim mjerama i aktivnostima ostvaruje se pomoću računalnog sustava za prikupljanje, obradu i verifikaciju informacija o energetske učinkovitosti i ostvarenim uštedama energije (SMIV). Navedeni sustav vodi i održava Nacionalno koordinacijsko tijelo u skladu s Pravilnikom za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije („Narodne novine“, broj 71/15), a koje operativno posluje kao organizacijska jedinica u sklopu Ministarstva zaštite okoliša i energetike.

U dokumentu je dan pregled izvora financiranja i financijskih mehanizama za provedbu navedenih mjera.

Prema ovom Akcijskom planu, Koprivničko-križevačka županija će, ovisno o udjelu financijskih sredstava drugih dionika, u razdoblju provedbe investirati ukupno od 59 do 63 milijun kuna svojih sredstava za provedbu predloženih mjera, pri čemu će ukupni iznos svih investicija iznositi 72,4 milijuna kuna.

8. Popis tablica

Tablica 1. Udio bruto dodane vrijednosti Koprivničko-križevačke županije u RH prema djelatnostima	8
Tablica 2. Neposredna potrošnja energije u industriji (2018.)	10
Tablica 3. Potrošnja energenata u sektoru cestovnog prometa (2018.)	11
Tablica 4. Struktura vozila registriranih na području Koprivničko-križevačke županije u 2018. godini	12
Tablica 5. Neposredna potrošnja energije u kućanstvima (2018.)	13
Tablica 6. Neposredna potrošnja energije u sektoru usluga (2018.)	14
Tablica 7. Struktura potrošnje finalne energije Koprivničko-križevačke županije za 2018. godinu	15
Tablica 8. Struktura objekata i grijana površina objekata	17
Tablica 9. Prikaz potrošnje prirodnog plina objekata Koprivničko-križevačke županije	18
Tablica 10. Prikaz potrošnje električne energije objekata Koprivničko-križevačke županije	22
Tablica 11. Službena vozila Koprivničko-križevačke županije (2020.)	25
Tablica 12. Sumarni prikaz svih mjera poboljšanja energetske učinkovitosti	36
Tablica 13. Sumarni prikaz ušteda svih mjera poboljšanja energetske učinkovitosti	37

9. Popis slika

Slika 1. Položaj Koprivničko-križevačke županije u Republici Hrvatskoj	5
Slika 2. Prikaz županija po broju stanovnika	6
Slika 3. Udio Koprivničko-križevačke županije u BDP-u Republike Hrvatske.....	7
Slika 4. Usporedba BDP-a po stanovniku Republike Hrvatske i Koprivničko-križevačke županije	7
Slika 5. Prikaz BDP-a po županijama	8
Slika 6. Struktura neposredne potrošnje energije u industriji (2018.)	11
Slika 7. Struktura potrošnje energenata u sektoru prometa (2018.)	12
Slika 8. Struktura neposredne potrošnje energije u kućanstvima (2018.)	13
Slika 9. Struktura neposredne potrošnje energije u sektoru usluga (2018.)	14
Slika 10. Struktura potrošnje energenata u neposrednoj potrošnji Koprivničko-križevačke županije u 2018. godini.....	15
Slika 11. Struktura ukupne potrošnje energije prema sektorima potrošnje u 2018. godini.....	16
Slika 12. Udio u ukupnoj površini objekata	17
Slika 13. Prikaz ukupne i specifične potrošnje objekata Koprivničko-križevačke županije	20
Slika 14. Prikaz ukupne i specifične potrošnje električne energije objekata	24
Slika 15. Vozni park – godišnja kilometraža i prosječna potrošnja	26
Slika 16. Vozni park – starost vozila	26

10. Prilozi

10.1. Prilog 1 - Nazivi objekata prema ISGE sustavu te odgovarajući nazivi skupine objekata

Naziv zgrada iz ISGE-a	Naziv skupine objekata
Administrativna zgrada	Administrativna zgrada
Bolnica	Bolnica
Dom zdravlja	Dom zdravlja
Đački dom	Đački dom
Javne zgrade	Javna zgrada
Srednja škola s dvoranom	Škola
Područna škola	Škola
Osnovna škola	Škola
Srednja škola	Škola
Osnovna škola s dvoranom	Škola
Umirovljenički dom	Umirovljenički dom
Ljekarna	Zdravstvena ustanova
Ambulanta	Zdravstvena ustanova

