



REPUBLIKA HRVATSKA
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA
GRAD RIJEKA

Ured Grada

KLASA: 021-01/20-08/28

URBROJ: 2170/01-10-00-20-1

Rijeka, 2020.

MATERIJAL
ZA KOLEGIJ GRADONAČELNIKA

PREDMET: Prijedlog Godišnjeg plana energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije
Grada Rijeke za 2021. godinu

MATERIJAL IZRADILA:

Tajana Jukić Neznanović



PROČELNICA UREDA GRADA


Verena LELAS TURAK

1. Uvod

Sukladno odredbama Zakona o energetske učinkovitosti („Narodne novine“ broj 127/14, 116/18, 25/20) – u daljnjem tekstu Zakon, sve županije i veliki gradovi u Republici Hrvatskoj u obvezi su izraditi Godišnji plan energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije (u daljnjem tekstu: Godišnji plan). Sukladno članku 4., stavak 2., točka 68. Zakona o energetske učinkovitosti Grad Rijeka pripada klasifikaciji velikih gradova te u obvezi izraditi isti.

Godišnji plan je planski dokument koji se donosi do kraja tekuće godine za narednu godinu, a kojim se utvrđuje provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti na području jedinice područne (regionalne) samouprave, odnosno velikog grada kojeg donosi izvršno tijelo velikog grada, odnosno Gradonačelnik. Isti je usklađen s Akcijskim planom energetske učinkovitosti Grada Rijeke za razdoblje 2020. - 2022. godine kojeg je donijelo Gradsko vijeće Grada Rijeke na sjednici održanoj 20. veljače 2020. godine i objavljen je „Službenim novinama Grada Rijeke“ broj 2/20.

2. Metodologija

Sukladno odredbama članka 12. stavka 3. Zakona Godišnji plan obuhvaća:

- analizu ostvarenih ciljeva određenih Akcijskim planom, uključujući okvirni cilj ušteda energije na području grada Rijeke;
- nositelje aktivnosti i rokove provedbe;
- mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti;
- izračun planiranih ušteda energije;
- način praćenja izvršenja plana;
- način financiranja plana.

Neposredna potrošnja energije definirana je kao isporuka energetskog proizvoda industriji, prometu, kućanstvima, uslugama, poljoprivredi i graditeljstvu u energetske svrhe. U skladu s tim određena je i struktura, odnosno podjela po sektorima neposredne potrošnje energije:

- zgradarstvo;
- promet.

3. Prikaz mjera energetske učinkovitosti za područje grada Rijeke po sektorima

U okviru Godišnjeg plana dan je pregled mjera za koje se planira provedba u 2021. godini, pri čemu su svakoj mjeri pridruženi slijedeći parametri:

- nositelji aktivnosti i rokovi provedbe
- procjena troškova provedbe
- procjena energetske uštede
- mogući izvori sredstava za provedbu
- kratki opis mjere i način provedbe

3.1. Pregled mjera energetske učinkovitosti za sektor zgradarstva

Prema podacima iz Akcijskog plana energetske učinkovitosti za razdoblje 2020. – 2022. godine, sektor zgradarstva ima udio potrošnje od oko 59% ukupne potrošnje energije grada Rijeke. Iz tog je razloga procijenjeno da su najveći potencijali energetskih ušteda upravo u ovom sektoru te su u skladu s time postavljeni i odgovarajući ciljevi i mjere.

Mjere za povećanje energetske učinkovitosti u sektoru zgradarstva odnose se na podsektor zgrada u vlasništvu i korištenju Grada Rijeke i komunalnih i trgovačkih društava Grada. Sažeti pregled mjera za sektor zgradarstva razmatranih u okviru ovog plana prikazan je u tablici 1.

Tablica 1: Sažeti prikaz mjera energetske učinkovitosti za sektor zgradarstva

Zgrade u vlasništvu i korištenju Grada Rijeke te komunalnih i trgovačkih društava u vlasništvu/suvlasništvu Grada Rijeke	
Br.	Naziv mjere
1.	Energetski pregledi i certificiranje zgrada javne namjene
2.	Riječki energetski dani
3.	Obnova zgrada u vlasništvu Grada Rijeke
4.	Izgradnja kotlovnice na biomasu
5.	Ugradnja solarnih panela na komunalnoj garaži
6.	Ugradnja fotonaponskih panela

3.2. Pregled mjera energetske učinkovitosti za sektor prometa

Sukladno podacima iz Akcijskog plana, sektor prometa ima udio potrošnje od oko 39% ukupne potrošnje energije grada Rijeke.

Mjere koje će se poduzimati u trogodišnjem razdoblju odnose se na javni prijevoz koji je u nadležnosti KD Autotrolej d.o.o. te na komunalna vozila u nadležnosti KD Čistoća d.o.o., kao i projekti u nadležnosti TD Rijeka prometa d.d. Navedena društva u većinskom su vlasništvu/suvlasništvu Grada Rijeke.

Sažeti prikaz mjera dan je u tablici 2.

Tablica 2: Sažeti prikaz mjera energetske učinkovitosti za sektor prometa

Komunalna vozila	
1.	Nabava vozila na električni pogon
2.	Nabava vozila za prikupljanje otpada na plin
3.	Nabavka komunalnog vozila za prikupljanje otpada
4.	Programsko rješenje optimiranja ruta komunalnih vozila
5.	Ugradnja senzora zapunjenosti u spremnike za odvojeno prikupljanje otpada
6.	Edukacija vozača s elementima EKO vožnje
Javni prijevoz	
7.	Nabavka novih autobusa – niske emisije CO ₂
8.	Opremanje stajališta informatičkom opremom za najavu dolaska autobusa na stajalište
9.	Projekt Connected Traffic
10.	Projekt SmartCity SURINMO

4. Očekivano smanjenje emisija CO₂ i energetske uštede

Ukupni pregled očekivanih energetske uštede za 2021. godinu za mjere razmatrane u okviru ovog Plana prikazan je u tablicama 3. i 4.

Tablica 3: Prikaz smanjenja emisija CO₂

Realizacija projekata – Grad Rijeka		
Br.	Sektor	Očekivane uštede (tCO ₂)
1.	Zgradarstvo	130,00
	UKUPNO	130,00
Realizacija projekata – komunalna i trgovačka društva u vlasništvu i suvlasništvu Grada Rijeke		

Br.	Sektor	Očekivane uštede (tCO ₂)
1.	Zgradarstvo	6,94
2.	Promet	68,97
	UKUPNO	75,91
	SVEUKUPNO	205,91

Tablica 4: Prikaz energetske uštede kWh/god

Realizacija projekata – Grad Rijeka		
Br.	Sektor	Očekivane uštede (kWh/god)
1.	Zgradarstvo	394.137
	UKUPNO	394.137
Realizacija projekata – komunalna i trgovačka društva u vlasništvu i suvlasništvu Grada Rijeke		
Br.	Sektor	Očekivane uštede (kWh/god)
1.	Zgradarstvo	25.852
2.	Promet	55.500
	UKUPNO	81.352
	SVEUKUPNO	475.489

5. Potrebna investicijska sredstva za provedbu mjera

U okviru ovog poglavlja prikazana su procijenjena sredstva potrebna za provedbu mjera energetske učinkovitosti analiziranih u okviru ovog plana.

Tablica 5: Prikaz potrebnih investicijskih sredstava za mjere energetske učinkovitosti

Realizacija projekata – Grad Rijeka		
Br.	Naziv mjere	Investicijska sredstva (kn)
Sektor zgradarstva		
1.	Energetski pregledi i certificiranje zgrada javne namjene	100.000
2.	Riječki energetski tjedan	40.000
3.	Obnova zgrada u vlasništvu Grad Rijeke	12.538.000
	UKUPNO ZGRADARSTVO	12.678.000
Realizacija projekata – komunalna i trgovačka društva u vlasništvu i suvlasništvu Grada Rijeke		
Br.	Naziv mjere	Investicijska sredstva (kn)
Sektor zgradarstva		
1.	Izgradnja kotlovnice na biomasu	2.250.000
2.	Ugradnja solarnih panela na komunalnoj garaži	225.000
3.	Ugradnja fotonaponskih panela	1.800.000
	UKUPNO ZGRADARSTVO	4.275.000
Sektor prometa		
1.	Nabava vozila na električni pogon	350.000
2.	Nabava vozila za prikupljanje otpada na plin	2.800.000
3.	Nabava komunalnih vozila za prikupljanje otpada sa javnih površina i održavanje čistoće na plin	2.500.000
4.	Uvođenje programskog rješenja za računalno planiranje i optimiranje ruta distribucija	200.000

5.	Ugradnja senzora zapunjenosti spremnika za odvojeno prikupljanje otpada	500.000
6.	Edukacija vozača s elementima EKO vožnje	35.000
7.	Nabava novih vozila – niske emisije CO ₂	52.000.000
8.	Opremanje stajališta informatičkom opremom za najavu dolaska autobusa na stajalište	4.600.000
10.	Projekt „Conected Traffic“	710.000
11.	Projekt „SmartCity SURINMO“	250.000
	UKUPNO PROMET	63.945.000
	SVEUKUPNO	76.623.000

6. Izvori sredstava za financiranje provedbe mjera

Sve navedene mjere ovisno o nositelju provedbe financirati će se iz proračuna Grada Rijeke, vlastitih i kreditnih sredstava komunalnih i trgovačkih društava u većinskom vlasništvu Grada Rijeke, sredstava Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost i iz sredstva strukturnih fondova Europske unije.

Za navedeni plan dobivena je suglasnost Nacionalnog koordinacijskog tijela za energetske učinkovitost, Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: 310-02/20-01/262, URBROJ: 517-06-2-2-20-2 od 7. listopada 2020. godine te ga sukladno članku 12. Zakona donosi Gradonačelnik Grada Rijeke kao izvršno tijelo velikog grada.

U nastavku materijala daje se tekst predloženog Godišnjeg plana energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Rijeke za 2021. godinu

Slijedom navedenog predlaže se donošenje sljedećeg:

ZAKLJUČAK

1. Donosi se Godišnji plan energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Rijeke za 2021. godinu

GRAD RIJEKA
Korzo 16
51000 Rijeka

GODIŠNJI PLAN ENERGETSKE UČINKOVITOSTI GRADA RIJEKE ZA 2021. GODINU



U Rijeci, listopad 2020. godine

SADRŽAJ:

1.	Uvod	9
1.1.	Analiza ostvarenja ciljeva iz Godišnjeg plana energetske učinkovitosti Grada Rijeke za 2020. godinu	9
2.	Metodologija	10
3.	Prikaz mjera energetske učinkovitosti za područje grada Rijeke po sektorima.....	11
3.1.	Pregled mjera energetske učinkovitosti za sektor zgradarstva	11
3.2.	Pregled mjera energetske učinkovitosti za sektor prometa	11
4.	Plan provedbe i nositelji aktivnosti identificiranih mjera.....	12
4.1.	Pregled mjera energetske učinkovitosti za sektor zgradarstva	12
4.1.1.	Mjere za podsektor zgrada u vlasništvu i korištenju Grada Rijeke te komunalnih i trgovačkih društava u vlasništvu/suvlasništvu Grada Rijeke	12
4.2.	Pregled mjera energetske učinkovitosti za sektor prometa	15
4.2.1.	Vozila u vlasništvu i korištenju KD Čistoća d.o.o.	15
4.2.2.	Projekti u nadležnosti KD Autotrolej d.o.o.	17
4.2.3.	Projekti u nadležnosti TD Rijeka promet	18
5.	Vremenski plan dinamike provedbe.....	19
6.	Očekivano smanjenje emisija CO ₂ i energetske uštede	21
7.	Potrebna investicijska sredstva za provedbu mjera.....	21
8.	Izvori sredstava za financiranje provedbe mjera	22
9.	Zaključak.....	22

POPIS TABLICA

Tablica 1: Sažeti prikaz mjera energetske učinkovitosti za sektor zgradarstva.....	3
Tablica 2: Sažeti prikaz mjera energetske učinkovitosti za sektor prometa.....	3
Tablica 3: Sažeti prikaz mjera energetske učinkovitosti za sektor zgradarstva	11
Tablica 4: Sažeti prikaz mjera energetske učinkovitosti za sektor prometa	11
Tablica 5: Vremenski plan provedbe mjera za sektor zgradarstva.....	19
Tablica 6: Vremenski plan provedbe mjera za sektor prometa	20
Tablica 7: Prikaz smanjenja emisija CO ₂	21
Tablica 8: Prikaz energetske uštede kWh/god	21
Tablica 9: Prikaz potrebnih investicijskih sredstava za mjere energetske učinkovitosti.....	21

1. Uvod

Sukladno odredbama Zakona o energetskej učinkovitosti („Narodne novine“ broj 127/14, 116/18, 25/20) – u daljnjem tekstu Zakon, sve županije i veliki gradovi u Republici Hrvatskoj u obvezi su izraditi Godišnji plan energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije (u daljnjem tekstu: Godišnji plan). Sukladno članku 4., stavak 2., točka 68. Zakona o energetskej učinkovitosti Grad Rijeka pripada klasifikaciji velikih gradova te u obvezi izraditi isti.

Godišnji plan je planski dokument koji se donosi do kraja tekuće godine za narednu godinu, a kojim se utvrđuje provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti na području jedinice područne (regionalne) samouprave, odnosno velikog grada. Godišnji plan uz suglasnost Nacionalnog koordinacijskog tijela donosi izvršno tijelo velikog grada, odnosno Gradonačelnik.

Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Rijeke za 2021. godinu usklađen je s Integriranim nacionalnim energetske i klimatske planom za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine od prosinca 2019. godine izrađenog od strane Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Akcijske planom energetske održivog razvitka grada Rijeke (u daljnjem tekstu: SEAP) kojeg je donijelo Gradsko vijeće Grada Rijeke 27. svibnja 2010. godine te Akcijske planom energetske učinkovitosti Grada Rijeke za razdoblje 2020.-2022. godine.

1.1. Analiza ostvarenja ciljeva iz Godišnjeg plana energetske učinkovitosti Grada Rijeke za 2020. godinu

Br.	Naziv mjere	Uštede kWh	Smanjenje tCO ₂	Napomena
Sektor zgradarstva				
Mjere za podsektor zgrada u vlasništvu i korištenju Grada Rijeke te komunalnih i trgovačkih društava u vlasništvu/suvlasništvu Grada Rijeke				
1.	Energetski pregledi i certificiranje zgrada javne namjene	U tijeku prikupljanje podataka	U tijeku prikupljanje podataka	Mjera se kontinuirano izvršava godišnje
2.	Riječki energetske tjeđan	Nije primjenjivo	Nije primjenjivo	Nije realizirano zbog epidemije
3.	Energetske obnova zgrada u vlasništvu Grada Rijeke* - iz Godišnjeg plana EnU za 2019. godinu			
3.1	OŠ Eugen Kumičić	141.879	36,80	Radovi završeni
3.2	OŠ Gornja Vežica	160.844	41,67	Radovi završeni
3.3	OŠ Pehlin	140.605	66,45	Radovi završeni
3.4	PPO Vidrice	30.853	22,16	Radovi završeni
3.5	PPO Belveder	72.614	18,78	Radovi završeni
3.6	Muzej grada Rijeke	171.417	38,41	Radovi završeni
3.7	Rekonstrukcija Energane u Inkubator za kreativne tehnologije i IT industriju			Mjera je u realizaciji - nastavak u 2021. god.
4.	Ugradnja solarnih panela na komunalnoj garaži KD Čistoća d.o.o.			Realizacija u 2021.
5.	Ugradnja fotonaponskih panela na krovu konstrukcije buduće sortirnice otpada			Realizacija u 2021.
Mjere za podsektor stambenih zgrada				
6.	Obnova toplinskog sustava grada Rijeke – II.faza			Dugoročna mjera koja se proteže na 5 godina
	UKUPNO ZGRADARSTVO	718.212	224,27	

Sektor prometa				
Vozila u vlasništvu i korištenju KD Čistoća – komunalna vozila, TD Rijeka promet i KD Vodovod i kanalizacija				
1.	Nabava vozila na električni pogon	6.090	0,15	1 električno vozilo za prikupljanje tekstila nabavljeno
2.	Nabava vozila za prikupljanje otpada na plin			Realizacija u 2021.
3.	Nabava komunalnih vozila za prikupljanje otpada sa javnih površina i održavanje čistoće reciklažnih dvorišta na plin			Realizacija u 2021.
4.	Kupnja i uvođenje programskog rješenja za računalno planiranje i optimiranje ruta distribucija			Realizacija u 2021.
5.	Ugradnja senzora zapunjenosti spremnika za odvojeno prikupljanje otpada			Realizacija u 2021.
6.	Edukacija vozača s elementima EKO vožnje			Realizacija u 2021.
Vozila u vlasništvu korištenju KD Autotrolej d.o.o.				
7.	Nabavka novih vozila – niske emisije CO ₂			Mjera je u realizaciji - nastavak u 2021. god.
CNG punionica				
8.	Izgradnja druge CNG punionice u gradu Rijeci			Realizacija u 2022
Projekti u nadležnosti TD Rijeka promet d.o.o. – iz Akcijskog plana EnU za 2020. – 2022. godine				
9.	Jačanje javnog gradskog prijevoza - projektna aktivnost "Pametni semafori"			Mjera realizirana
Projekti u nadležnosti Grada Rijeke - – iz Akcijskog plana EnU za 2020. – 2022. godine				
10.	Uvođenje sustava električnih bicikala – E - bicikle			Mjera realizirana
	UKUPNO PROMET	6.090	0,15	

2. Metodologija

Sukladno odredbama članka 11. stavka 3. Zakona o energetskej učinkovitosti, Godišnji plan obuhvaća:

- prikaz i ocjenu stanja te potrebe u neposrednoj potrošnji,
- ciljeve, uključujući okvirni cilj ušteda energije, mjere i pokazatelje za poboljšanje energetske učinkovitosti,
- nositelje aktivnosti i rokove provedbe,
- mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti u skladu sa Strategijom energetskog razvitka i drugim strateškim dokumentima Vlade Republike Hrvatske,
- izračun planiranih ušteda energije u skladu s pravilnikom za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije,
- način praćenja izvršenja plana i izvještavanja,
- način financiranja plana.

Neposredna potrošnja energije definirana je kao isporuka energetskog proizvoda industriji, prometu, kućanstvima, uslugama, poljoprivredi i graditeljstvu u energetske svrhe. U skladu s tim određena je i struktura, odnosno podjela po sektorima neposredne potrošnje energije:

- zgradarstvo;
- promet.

3. Prikaz mjera energetske učinkovitosti za područje grada Rijeke po sektorima

U okviru ovog Godišnjeg plana dan je pregled mjera za koje se planira provedba u 2021. godini, pri čemu su svakoj mjeri pridruženi slijedeći parametri:

- nositelji aktivnosti i rokovi provedbe
- procjena troškova provedbe
- procjena energetske uštede
- mogući izvori sredstava za provedbu
- kratki opis mjere i način provedbe

Zbog bolje preglednosti svaka mjera prikazana je sažeto u tabličnom prikazu prema specifičnim parametrima obrade.

3.1. Pregled mjera energetske učinkovitosti za sektor zgradarstva

Prema podacima iz Akcijskog plana energetske učinkovitosti za razdoblje 2020. – 2022. godine, sektor zgradarstva ima udio potrošnje od oko 59% ukupne potrošnje energije grada Rijeke. Iz tog je razloga procijenjeno da su najveći potencijali energetske uštede upravo u ovom sektoru te su u skladu s time postavljeni i odgovarajući ciljevi i mjere.

Mjere za povećanje energetske učinkovitosti u sektoru zgradarstva odnose se na podsektor zgrada u vlasništvu i korištenju Grada Rijeke i komunalnih i trgovačkih društava Grada. Sažeti pregled mjera za sektor zgradarstva razmatranih u okviru ovog plana prikazan je u tablici 1.

Tablica 3: Sažeti prikaz mjera energetske učinkovitosti za sektor zgradarstva

Zgrade u vlasništvu i korištenju Grada Rijeke te komunalnih i trgovačkih društava u vlasništvu/suvlasništvu Grada Rijeke	
Br.	Naziv mjere
1.	Energetski pregledi i certificiranje zgrada javne namjene
2.	Riječki energetski dani
3.	Obnova zgrada u vlasništvu Grada Rijeke
4.	Izgradnja kotlovnice na biomasu
5.	Ugradnja solarnih panela na komunalnoj garaži
6.	Ugradnja fotonaponskih panela

3.2. Pregled mjera energetske učinkovitosti za sektor prometa

Prema podacima iz Akcijskog plana energetske učinkovitosti za razdoblje 2020. – 2022. godine, sektor prometa ima udio potrošnje od oko 39% ukupne potrošnje energije grada Rijeke.

Mjere koje će se poduzimati u trogodišnjem razdoblju odnose se na javni prijevoz koji je u nadležnosti KD Autotrolej d.o.o. te na komunalna vozila u nadležnosti KD Čistoća d.o.o.. Navedena društva u većinskom su vlasništvu/suvlasništvu Grada Rijeke.

Sažeti prikaz mjera dan je u tablici 2.

Tablica 4: Sažeti prikaz mjera energetske učinkovitosti za sektor prometa

Komunalna vozila	
1.	Nabava vozila na električni pogon
2.	Nabava vozila za prikupljanje otpada na plin
3.	Nabavka komunalnog vozila za prikupljanje otpada
4.	Programsko rješenje optimiranja ruta komunalnih vozila

5.	Ugradnja senzora zapunjenosti u spremnike za odvojeno prikupljanje otpada
6.	Edukacija vozača s elementima EKO vožnje
Javni prijevoz	
7.	Nabavka novih autobusa – niske emisije CO ₂
8.	Opremanje stajališta informatičkom opremom za najavu dolaska autobusa na stajalište
9.	Projekt Conected Traffic
10.	Projekt SmartCity SURINMO

4. Plan provedbe i nositelji aktivnosti identificiranih mjera

U nastavku je prikazan detaljan plan provedbe mjera za povećanje energetske učinkovitosti po sektorima energetske potrošnje, prema sažetom pregledu mjera danom u prethodnom poglavlju.

4.1. Pregled mjera energetske učinkovitosti za sektor zgradarstva

4.1.1. Mjere za podsektor zgrada u vlasništvu i korištenju Grada Rijeke te komunalnih i trgovačkih društava u vlasništvu/suvlasništvu Grada Rijeke

Redni broj mjere	1.
Ime mjere/aktivnost	Energetski pregledi i certificiranje zgrada javne namjene
Nositelj aktivnosti	Grad Rijeka
Kategorija mjere	Energetski pregledi
Kratki opis/komentar	Osnovni cilj energetskeg pregleda je prikupljanjem i obradom niza parametara dobiti što točniji uvid u zatečeno energetske stanje zgrade s obzirom na: građevinske karakteristike u smislu toplinske zaštite; kvalitetu sustava za grijanje, hlađenje, prozračivanje i rasvjetu; zastupljenost i kvalitetu energetske uređaja nakon čega se odabiru konkretne optimalne energetske-ekonomske mjere povećanja energetske učinkovitosti. Svrha energetskeg pregleda i izdavanje energetskeg certifikata je pružanje informacija vlasnicima i korisnicima zgrada o energetskeg svojstvu zgrade.
Planirane uštede (kWh, tCO ₂)	
Životni vijek mjere	5 godina
Planirani iznos ulaganja (kn)	100.000
Izvor financiranja	Gradski proračun
Rok provedbe	2021. godina
Način praćenja mjere	Izvršenje mjere prati se kroz izvješća Grada Rijeke i kroz SMIV aplikaciju

Redni broj mjere	2.
Ime mjere/aktivnost	Riječki energetske dani
Nositelj aktivnosti	Grad Rijeka
Kategorija mjere	Mjera koja nije definirana metodologijom
Kratki opis/komentar	Mjera predviđa provođenje Riječkih energetskeg dana u cilju informiranja , edukacije i podizanja razine svijesti građana o važnosti smanjenja energetske potrošnje i korištenja OIE. Aktivnosti će se provoditi nekoliko dana kako bi svi zainteresirani dionici mogli sudjelovati. U suradnji s ustanovama na području grada Rijeke planira se organizacija predavanja i edukacijskeg radionica.
Planirane uštede (kWh, tCO ₂)	
Životni vijek mjere	
Planirani iznos ulaganja (kn)	40.000
Izvor financiranja	Gradski proračun vlastita sredstva ostalih organizatora

Rok provedbe	2021. godina
Način praćenja mjere	Izvršenje mjere prati se kroz izvješća Grada Rijeke i SMIV-a

Redni broj mjere	3.
Ime mjere/aktivnost	Obnova zgrada u vlasništvu Grada Rijeke
Nositelj aktivnosti	Grad Rijeka
	Rekonstrukcija Energane u Inkubator za kreativne tehnologije i IT industriju
Površina objekta	2.480 m ²
Kategorija mjere	Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora
Kratki opis/komentar	Objekt Energane dio je Tvornice papira Rijeka koja je prestala s radom 1996. godine. Projektom je obuhvaćena rekonstrukcija Energane u Inkubator za kreativne tehnologije i IT industriju. Radovi rekonstrukcije obuhvaćaju toplinsku izolaciju vanjskog zida i krova, zamjenu vanjske stolarije, uređenje unutrašnjosti objekta, ugradnju solarnih panela za pripremu potrošne tople vode i visokoučinkovit sustav grijanja putem dizalica topline. U tijeku je donošenje odluke o sufinanciranju. Izvođenje radova predviđa se u 2021. godini.
Planirane uštede (kWh, tCO ₂)	394.137 kWh; 130 tCO ₂
Životni vijek mjere	Zgrade uslužnog sektora – 25 godina
Planirani iznos ulaganja (kn)	12.538.000
Izvor financiranja	Gradski proračun ITU mehanizam za urbane aglomeracije
Rok provedbe	2021. godina
Način praćenja mjere	Izvršenje mjere prati se kroz izvješća Grada Rijeke i SMIV aplikaciju
Izvor podataka	Glavni projekt – Rekonstrukcija Energane u Inkubator za kreativne tehnologije i IT industriju, k.č. 644/2, k.o. Sušak, oznaka projekta 392-I od travnja 2019. godine izrađen od Prag d.o.o., Rijeka

Redni broj mjere	4.
Ime mjere/aktivnost	Izgradnja kotlovnice na biomasu (sječka) za energetske potrebe KD Čistoće d.o.o.
Nositelj aktivnosti	KD Čistoća d.o.o.
Kategorija mjere	Mjera koja nije definirana metodologijom
Kratki opis/komentar	Održavanje zelenih površina u gradu Rijeci u nadležnosti je KD Čistoće d.o.o. u čijem procesu kontinuirano nastaje biomasa. Cilj navedenog projekta uključuje iskorištenje dobivene biomase u energetske svrhe za vlastite potrebe. S obzirom da je na predviđenom lokalitetu za izgradnju kotlovnice trenutno instalirano postrojenje za prešanje i baliranje papira i kartona, nakon izgradnje sortirnice korisnog otpada steći će se preduvjeti za nastavak daljnjih aktivnosti potrebnih za realizaciju navedenog projekta.
Planirane uštede (kWh, tCO ₂)	novi objekt
Životni vijek mjere	Zgrade uslužnog sektora – 25 godina
Planirani iznos ulaganja (kn)	2.250.000
Izvor financiranja	KD Čistoća d.o.o. FZOEU EU fondovi
Rok provedbe	2021. godina
Način praćenja mjere	Izvršenje mjere prati se kroz izvješća KD Čistoća d.o.o. i SMIV aplikaciju

Redni broj mjere	5.
Ime mjere/aktivnost	Ugradnja solarnih panela na komunalnoj garaži KD Čistoće d.o.o.

Nositelj aktivnosti	KD Čistoća d.o.o.
Kategorija mjere	Solarni toplinski sustavi za pripremu PTV u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora
Kratki opis/komentar	Cilj ugradnje solarnih panela na komunalnu garažu KD Čistoće d.o.o. je korištenje dobivene energije za grijanje potrošne tople vode na navedenom lokalitetu. Aktivnosti za provedbu navedene mjere uslijedit će nakon sanacije krovništva i rekonstrukcije krova.
Planirane uštede (kWh, tCO ₂)	12.075 kWh; 2,44 tCO ₂
Životni vijek mjere	25 godina
Planirani iznos ulaganja (kn)	225.000
Izvor financiranja	KD Čistoća d.o.o. FZOEU
Rok provedbe	2021. godina
Način praćenja mjere	Izvršenje mjere prati se kroz izvješća KD Čistoća d.o.o. i SMIV aplikaciju

Redni broj mjere	6.
Ime mjere/aktivnost	Ugradnja fotonaponskih panela na krovu konstrukcije buduće sortirnice otpada
Nositelj aktivnosti	KD Čistoća d.o.o.
Kategorija mjere	Fotonaponski sunčevi moduli
Kratki opis/komentar	Ugradnjom fotonaponskih panela na krovnu konstrukciju budućeg pogona za sortiranje otpada cilj je dobivenu energiju koristiti za vlastite potrebe na navedenom lokalitetu.
Planirane uštede (kWh, tCO ₂)	novi objekt – 13.777 kWh; 4,5 tCO ₂
Životni vijek mjere	23 godina
Planirani iznos ulaganja (kn)	1.800.000
Izvor financiranja	KD Čistoća d.o.o. FZOEU
Rok provedbe	2021. godina
Način praćenja mjere	Izvršenje mjera prati se kroz SMIV aplikaciju

4.2. Pregled mjera energetske učinkovitosti za sektor prometa

4.2.1. Vozila u vlasništvu i korištenju KD Čistoća d.o.o.

Redni broj mjere	1.
Ime mjere/aktivnost	Nabava 2 vozila na električni pogon
Nositelj aktivnosti	KD Čistoća d.o.o.
Kategorija mjere	Zamjena postojećih i kupovina novih, učinkovitijih vozila
Kratki opis/komentar	Vozilo na električni pogon pokreće se elektromotorom koristeći električnu energiju pohranjenu u akumulatoru. Prednost električnih vozila u odnosu na konvencionalna vozila s unutarnjim izgaranjem je značajno smanjenje onečišćenja zraka budući da tijekom rada ne ispuštaju onečišćenja iz svojih izvora energije. Koristeći ekološki prihvatljive energente smanjila bi se emisiju CO ₂ u odnosu na trenutnu godišnju količinu emisija nastalih korištenjem vozila na dizelski pogon. Mjera će se provesti ukoliko se raspiše javni poziv za sufinanciranje od strane FZOEU.
Planirane uštede (kWh, tCO ₂)	12.180 kWh/god; 0,29 tCO ₂ /god
Životni vijek mjere	8 godina
Planirani iznos ulaganja (kn)	350.000
Izvor financiranja	KD Čistoća d.o.o. FZOEU
Rok provedbe	2021. godina
Način praćenja mjere	Izvršenje mjera prati se kroz SMIV aplikaciju

Redni broj mjere	2.
Ime mjere/aktivnost	Nabava 2 vozila za prikupljanje otpada na plin
Nositelj aktivnosti	KD Čistoća d.o.o.
Kategorija mjere	Zamjena postojećih i kupovina novih, učinkovitijih vozila
Kratki opis/komentar	Plin je ekološki puno prihvatljiviji i jamči znatno čišće izgaranje, a njegove prednosti kod vozila očituju se u nižim troškovima održavanja, duljem životnom vijeku motora i značajnim uštedama u cijeni goriva u odnosu na dizelsko gorivo i motorni benzin. Pogonskim motorom na plin cilj je smanjiti emisije ispušnih plinova, odnosno emisije CO ₂ , s ciljem zaštite okoliša budući da je stlačeni prirodni plin alternativno gorivo koje nudi najbolji kompromis između ekoloških karakteristika, dostupnosti energetske resursa i tehnološkog razvoja. Mjera će se provesti ukoliko se raspiše javni poziv za sufinanciranje od strane FZOEU.
Planirane uštede (kWh, tCO ₂)	2 tCO ₂
Životni vijek mjere	8 godina
Planirani iznos ulaganja (kn)	2.800.000
Izvor financiranja	KD Čistoća d.o.o. FZOEU
Rok provedbe	2021. godina
Način praćenja mjere	Izvršenje mjera prati se kroz SMIV aplikaciju

Redni broj mjere	3.
Ime mjere/aktivnost	Nabava 2 komunalna vozila za prikupljanje otpada sa javnih površina i održavanje čistoće reciklažnih dvorišta na plin
Nositelj aktivnosti	KD Čistoća d.o.o.
Kategorija mjere	Zamjena postojećih i kupovina novih, učinkovitijih vozila

Kratki opis/komentar	Komunalno vozilo odlikuje pogonski motor na plin koji je ekološki puno prihvatljiviji i jamči znatno čišće izgaranje, a njegove prednosti kod vozila očituju se u nižim troškovima održavanja, duljem životnom vijeku motora i značajnim uštedama u cijeni goriva u odnosu na dizelsko gorivo i motorni benzin. Pogonskim motorom na plin cilj je smanjiti emisije ispušnih plinova, odnosno emisije CO ₂ , s ciljem zaštite okoliša budući da je stlačeni prirodni plin alternativno gorivo koje nudi najbolji kompromis između ekoloških karakteristika, dostupnosti energetske resursa i tehnološkog razvoja. Mjera će se provesti ukoliko se raspiše javni poziv za sufinanciranje od strane FZOEU.
Planirane uštede (kWh, tCO ₂)	5,12 tCO ₂
Životni vijek mjere	8 godina
Planirani iznos ulaganja (kn)	2.500.000
Izvor financiranja	KD Čistoća d.o.o. FZOEU
Rok provedbe	2021. godina
Način praćenja mjere	Izvršenje mjera prati se kroz SMIV aplikaciju

Redni broj mjere	4.
Ime mjere/aktivnost	Uvođenje programskog rješenja za računalno planiranje i optimiranje ruta distribucije
Nositelj aktivnosti	KD Čistoća d.o.o.
Kategorija mjere	Mjera koja nije definirana metodologijom
Kratki opis/komentar	Sakupljanje i odvoz otpada s javno-prometnih površina provodi se specijaliziranim vozilima koristeći poznate prometne rute neovisno o uvjetima na prometnicama. Uvođenjem ovakvog programskog rješenja omogućiti će se programski pronalazak najoptimalnije rute za vozilo uzimajući u obzir sve parametre koji utječu na duljinu i vrijeme potrebno za prolazak rute kao što su promet na prometnicama, radovi na prometnicama i slično te time omogućiti uštedu vremena, ljudskih resursa i energenata te emisiju onečišćujućih tvari iz prometa. Izrađen je elaborat za uvođenje programskog rješenja. U tijeku je definiranje daljnjih aktivnosti za provedbu navedene mjere.
Planirane uštede (kWh, tCO ₂)	
Životni vijek mjere	
Planirani iznos ulaganja (kn)	200.000
Izvor financiranja	KD Čistoća d.o.o. FZOEU
Rok provedbe	2021. godina
Način praćenja mjere	Izvršenje mjere prati se kroz izvješća KD Čistoća d.o.o. i SMIV

Redni broj mjere	5.
Ime mjere/aktivnost	Ugradnja senzora zapunjenosti spremnika za odvojeno prikupljanje otpada
Nositelj aktivnosti	KD Čistoća d.o.o.
Kategorija mjere	Mjera koja nije definirana metodologijom

Kratki opis/komentar	Implementacija sustava zahtjeva ugradnju senzora popunjenosti na spremnike za odvojeno prikupljanje otpada gdje bi se, uz već ugrađen GPS sustav, omogućilo optimiranje ruta distribucije vozila na način da se na temelju prikupljenih podataka o popunjenosti spremnika programski određuje pražnjenje spremnika na dnevnoj bazi. Time bi se postigla racionalizacija i smanjenje troškova poslovanja naročito kroz uštede u satima rada i energentima te emisija onečišćujućih tvari iz prometa. Tijekom 2017. proveden je pilot projekt. Provedene su potrebne aktivnosti za proširenje sustava te se implementacija očekuje tijekom 2020. godine.
Planirane uštede (kWh, tCO ₂)	
Životni vijek mjere	
Planirani iznos ulaganja (kn)	500.000
Izvor financiranja	KD Čistoća d.o.o. FZOEU
Rok provedbe	2021. godine
Način praćenja mjere	Izvršenje mjera prati se kroz SMIV aplikaciju

Redni broj mjere	6.
Ime mjere/aktivnost	Edukacija vozača s elementima EKO vožnje
Nositelj aktivnosti	KD Čistoća d.o.o.
Kategorija mjere	Poticanje eko vožnje
Kratki opis/komentar	Projektom edukacije vozača komunalnih vozila za EKO – vožnju očekuje se popularizacija eko-vožnji kao jedna od učinkovitih mjera za provedbu politike energetske učinkovitosti u prometu. Planira se edukacija 15 vozača. Provedbom projekta očekuje se ukupno smanjenje emisija CO ₂ kroz usvojene navike vozača koji će proći obuku i edukaciju. Mjera će se provesti ukoliko se raspiše javni poziv za sufinanciranje od strane FZOEU.
Planirane uštede (kWh, tCO ₂)	43.320 kWh/god; 11,56 tCO ₂ /god
Životni vijek mjere	2 godine
Planirani iznos ulaganja (kn)	35.000
Izvor financiranja	KD Čistoća d.o.o. FZOEU
Rok provedbe	2021. godina
Način praćenja mjere	Izvršenje mjera prati se kroz SMIV aplikaciju

4.2.2. Projekti u nadležnosti KD Autotrolej d.o.o.

Redni broj mjere	7.
Ime mjere/aktivnost	Nabava novih vozila – niske emisije CO₂
Nositelj aktivnosti	Urbana aglomeracija - KD Autotrolej d.o.o i jedinice lokalne samouprave u sustavu urbane aglomeracije
Kategorija mjere	Zamjena postojećih i kupovina novih, učinkovitijih vozila
Kratki opis/komentar	Za potrebe javnog prijevoza u gradu Rijeci i na području jedinica lokalne samouprave u sustavu urbane aglomeracije nabava novih solo autobusa, zglobnih autobusa i minibusa sa motorima norme Euro 6, odnosno s najstrožim uvjetima emisije štetnih plinova. Cilj projekta je postići smanjenje emisije štetnih plinova uvođenjem u promet novih vozila koja ispunjavaju zahtjevima norme Euro 6 te rashodovati stara vozila s motorima na dizel gorivo norme Euro 0 (za starija godišta - prije 1992 godine).
Planirane uštede (kWh, tCO ₂)	50 tCO ₂

Životni vijek mjere	8 godina
Planirani iznos ulaganja (kn)	52.000.000
Izvor financiranja	EU-fondovi KD Autotrolej d.o.o – kreditna sredstva
Rok provedbe	2021. godina
Način praćenja mjere	Izvršenje mjera prati se kroz SMIV aplikaciju

Redni broj mjere	8.
Ime mjere/aktivnost	Opremanje stajališta informatičkom opremom za najavu dolaska autobusa na stajalište
Nositelj aktivnosti	Urbana aglomeracija - KD Autotrolej d.o.o i jedinice lokalne samouprave u sustavu urbane aglomeracije
Kategorija mjere	Mjera koja nije definirana metodologijom
Kratki opis/komentar	Planirana je nabava i postavljanje 40 -tak info displeja u gradu Rijeci i na području jedinica lokalne samouprave u sustavu urbane aglomeracije za prikaz vremena dolaska pojedinog autobusa na predmetno stajalište. Kvalitetnija informacija putnicima, omogućilo bi da se građani više orijentiraju na korištenje javnog gradskog prijevoza, čime se očekuje manje upotrebe osobnih vozila u gradu a time i manja emisija štetnih plinova.
Planirane uštede (kWh, tCO ₂)	
Životni vijek mjere	
Planirani iznos ulaganja (kn)	4.600.000
Izvor financiranja	EU-fondovi KD Autotrolej d.o.o – kreditna sredstva
Rok provedbe	2021. godina
Način praćenja mjere	Izvršenje mjera prati se kroz SMIV aplikaciju

4.2.3. Projekti u nadležnosti TD Rijeka promet

Redni broj mjere	10.
Ime mjere/aktivnost	Projekt „Conected Traffic“
Nositelj aktivnosti	TD Rijeka promet d.d. sudjeluje kao partner u sustavu CEKOM
Kategorija mjere	Mjera koja nije definirana metodologijom - Istraživanje koncepta platforme za agregaciju podataka u funkciji odlučivanja u gradskom prometu i urbanoj mobilnosti
Kratki opis/komentar	Cilj ove aktivnosti jest istražiti, eksperimentalno dokazati i laboratorijski vrednovati inovativni tehnološki koncept integriranog sustava platforme za agregaciju podataka u funkciji odlučivanja u gradskom prometu i urbanoj mobilnosti., svrhu postizanja tog cilja koristit će se teorijska osnova razrade koncepta integrirane platforme, kao i metode analize podataka i metode analize tokova podataka. Istražit će se i identificirati potrebni izvori podataka te će se definirati koncept integracije postojećih i budućih podatkovnih izvora. Formuliranje, eksperimentalno dokazivanje i laboratorijska validacija tehnološkog koncepta odvijat će se na lokacijama sudionika u projektu u Gradovima Rijeci i Zagrebu.
Planirane uštede	
Životni vijek mjere	10 godina
Planirani iznos ulaganja (kn)	710.000,00 kn
Izvor financiranja	TD Rijeka promet d.o.o. EU - fondovi

6. Očekivano smanjenje emisija CO₂ i energetske uštede

Ukupni pregled očekivanih energetske uštede za 2021. godinu za mjere razmatrane u okviru ovog Plana prikazan je u tablicama 5. i 6.

Tablica 7: Prikaz smanjenja emisija CO₂

Realizacija projekata – Grad Rijeka		
Br.	Sektor	Očekivane uštede (tCO ₂)
1.	Zgradarstvo	130,00
	UKUPNO	130,00
Realizacija projekata – komunalna i trgovačka društva u vlasništvu i suvlasništvu Grada Rijeke		
Br.	Sektor	Očekivane uštede (tCO ₂)
1.	Zgradarstvo	6,94
2.	Promet	68,97
	UKUPNO	75,91
	SVEUKUPNO	205,91

Tablica 8: Prikaz energetske uštede kWh/god

Realizacija projekata – Grad Rijeka		
Br.	Sektor	Očekivane uštede (kWh/god)
1.	Zgradarstvo	394.137
	UKUPNO	394.137
Realizacija projekata – komunalna i trgovačka društva u vlasništvu i suvlasništvu Grada Rijeke		
Br.	Sektor	Očekivane uštede (kWh/god)
1.	Zgradarstvo	25.852
2.	Promet	55.500
	UKUPNO	81.352
	SVEUKUPNO	475.489

7. Potrebna investicijska sredstva za provedbu mjera

U okviru ovog poglavlja prikazana su procijenjena sredstva potrebna za provedbu mjera energetske učinkovitosti analiziranih u okviru ovog plana.

Tablica 9: Prikaz potrebnih investicijskih sredstava za mjere energetske učinkovitosti

Realizacija projekata – Grad Rijeka		
Br.	Naziv mjere	Investicijska sredstva (kn)
Sektor zgradarstva		
1.	Energetski pregledi i certificiranje zgrada javne namjene	100.000
2.	Riječki energetske tjeđan	40.000
3.	Obnova zgrada u vlasništvu Grad Rijeke	12.538.000
	UKUPNO ZGRADARSTVO	12.678.000
Realizacija projekata – komunalna i trgovačka društva u vlasništvu i suvlasništvu Grada Rijeke		

Br.	Naziv mjere	Investicijska sredstva (kn)
Sektor zgradarstva		
1.	Izgradnja kotlovnice na biomasu	2.250.000
2.	Ugradnja solarnih panela na komunalnoj garaži	225.000
3.	Ugradnja fotonaponskih panela	1.800.000
	UKUPNO ZGRADARSTVO	4.275.000
Sektor prometa		
1.	Nabava vozila na električni pogon	350.000
2.	Nabava vozila za prikupljanje otpada na plin	2.800.000
3.	Nabava komunalnih vozila za prikupljanje otpada sa javnih površina i održavanje čistoće na plin	2.500.000
4.	Uvođenje programskog rješenja za računalno planiranje i optimiranje ruta distribucija	200.000
5.	Ugradnja senzora zapunjenosti spremnika za odvojeno prikupljanje otpada	500.000
6.	Edukacija vozača s elementima EKO vožnje	35.000
7.	Nabava novih vozila – niske emisije CO ₂	52.000.000
8.	Opremanje stajališta informatičkom opremom za najavu dolaska autobusa na stajalište	4.600.000
10.	Projekt „Conected Traffic“	710.000
11.	Projekt „SmartCity SURINMO“	250.000
	UKUPNO PROMET	63.945.000
	SVEUKUPNO	76.623.000

8. Izvori sredstava za financiranje provedbe mjera

Sve navedene mjere ovisno o nositelju provedbe financirati će se iz proračuna Grada Rijeke, vlastitih i kreditnih sredstava komunalnih i trgovačkih društava u većinskom vlasništvu Grada Rijeke, sredstava Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost i iz sredstva dostupna iz strukturnih fondova Europske unije.

9. Zaključak

Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Rijeke za 2021. godinu izrađen je u skladu s obvezom propisanom u članku 11. Zakona o energetske učinkovitosti („Narodne novine“ broj 127/14, 116/18, 20/25). Usklađen je s Akcijskim planom energetske učinkovitosti Grada Rijeke za razdoblje 2020.-2022. godine.

Sukladno Godišnjem planu, na području grada Rijeke, u 2021. godini, planiraju se ukupne investicije za implementaciju mjera energetske učinkovitosti u sektore zgradarstva i prometa u iznosu od 76.623.000 kn od čega su projekti u nadležnosti Grada Rijeke 12.678.000 kn. Navedena sredstva nisu umanjena za iznose mogućeg sufinanciranja od strane Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost i Europske unije.

Ukupne očekivane uštede su 475.489 kWh/god, te 205,91 tona CO₂/god. Od toga procijenjene energetske uštede provedbom mjera koje Grad financira ili sufinancira iznose 394.137 kWh/ god, 130 tona CO₂/god. Također prikazane su energetske uštede koje bi se postigle realizacijom projekata u nadležnosti komunalnih i trgovačkih društava u vlasništvu i suvlasništvu Grada. Za zgradarstvo očekivane uštede iznose 25.852 kWh, 6,94 tona CO₂, a za promet 55.500 kWh, odnosno 68,97 tona CO₂.