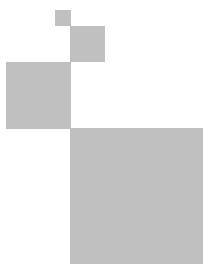




Akcijski plan energetske učinkovitosti Grada Zadra za razdoblje 2022. – 2024. godine





Naručitelj: Grad Zadar
Narodni trg 1
Zadar 23000

Oznaka projekta: 220072
Oznaka ugovora: UG-2022-220072-1/1

Energetski institut Hrvoje Požar
Savská cesta 163
10 001 Zagreb

Ravnatelj: Dražen Jakšić

Autori: Tomislav Čop
Ružica Budim
Vesna Bukarica
Robert Fabek
Bruno Židov
Margareta Zidar
Jadranka Maras
Šimun Lončarević

Sadržaj

Sažetak.....	5
1 Uvod.....	7
2 Analiza potrošnje energije u zgradarstvu	9
2.1 Analiza potrošnje električne energije.....	11
2.2 Analiza potrošnje loživog ulja.....	12
2.3 Analiza potrošnje prirodnog plina.....	13
2.4 Analiza potrošnje peleta	14
2.5 Analiza potrošnje drva za ogrjev.....	14
2.6 Analiza zbirne potrošnje.....	14
3 Analiza potrošnje energije u prometu.....	15
4 Analiza potrošnje energije javne rasvjete.....	16
5 Planirane mjere energetske učinkovitosti	17
5.1 Mjere energetske učinkovitosti u zgradarstvu.....	18
5.2 Mjere energetske učinkovitosti u prometu.....	24
5.3 Mjere energetske učinkovitosti javne rasvjete.....	25
5.4 Informacijske mjere.....	26
5.5 Ostale mjere koje nisu definirane metodologijom	28
6 Sumarni pregled mjera i zaključak.....	30
7 Popis tablica.....	35
8 Popis slika	36

Sažetak

Ovaj Akcijski plan izrađen je sukladno Zakonu o energetskoj učinkovitosti („Narodne novine“, broj 127/14, 116/18, 25/20 i 41/21) te Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda energije („Narodne novine“, broj 98/21 i 30/22).

U dokumentu je analizirana potrošnja energije na administrativnom području Grada Zadra (u dalnjem tekstu: Grad Zadar) za sektore zgradarstva, prometa i javne rasvjete. Provedena je analiza potrošnje energije u sektoru zgradarstva na temelju podataka iz ISGE baze podataka (Informacijski sustav za gospodarenje energijom). Za one objekte za koje nisu bili raspoloživi podaci o potrošnji energenta ista je provedena s dodatno prikupljenim podacima. Provedena je i analiza potrošnje energije u prometu razmatrajući vozni park u vlasništvu Grada Zadra.

U trogodišnjem planskom razdoblju Grad Zadar planira provesti **15 mjera za povećanje energetske učinkovitosti**.

Ako se provedu sve predložene mjere **ukupne godišnje uštede iznosit će 2.579,06 MWh**, uz očekivano ukupno godišnje **smanjenje emisija od 624,08 tCO₂**.

Ukupna vrijednost investicija za sve predložene mjere iznosi **97.609.525,36 kuna**. Pritom, u planskom razdoblju Grad Zadar u provedbu mjera planira uložiti najmanje **21,6 milijuna kuna** vlastitih sredstava.

Predložene mjere obuhvaćaju tri sektora:

- **Sektor zgradarstva**, koji uključuje sljedeće podsektore:
 - o Sektor kućanstva – višestambene zgrade i obiteljske kuće, te
 - o Uslužni sektor – uredske zgrade, zgrade za obrazovanje, bolnice, hoteli i restorani, sportske dvorane, zgrade trgovine te ostale nestambene zgrade koje se griju na temperaturu 18 °C ili više (npr. zgrade za promet i komunikacije, terminali, postaje, pošte, telekomunikacijske zgrade, zgrade za kulturno-umjetničku djelatnost i zabavu, muzeji, knjižnice i slično);
- **Sektor prometa;**
- **Sektor javne rasvjete.**

Uzimajući u obzir sektore, 10 mjera se planira provesti u sektoru zgradarstva, odnosno 6 mjera u uslužnom podsektoru te 4 mjere u podsektoru kućanstva, 4 mjere planiraju se u sektoru prometa te jedna mjera u sektoru javne rasvjete.

Prema kategoriji provedbe mjera 12 mjera obveznik planiranja provodi samostalno, a 3 mjere obveznik planiranja sufinancira.

U uslužnom sektoru planira se integralna obnova četiri osnovne škole, poboljšanje energetske učinkovitosti zgrade Gradske knjižnice ogranka Arbanasi, kao i projekti ugradnje fotonaponskih sustava na zgrade u nadležnosti Grada Zadra.

U sektoru kućanstva poticati će se korištenje obnovljivih izvora energije u obiteljskim kućama (ugradnja fotonapona) kao i provedba integralne obnove obiteljskih kuća. Planira se i sufinanciranje energetskog

certificiranja i izrade projektne dokumentacije energetske obnove za višestambene zgrade. Također, predložena je i provedba mjere edukativne i informativne kampanje.

U sektoru javne rasvjete planira se zamjena postojećih rasvjetnih tijela s energetski učinkovitom LED rasvjetom.

U sektoru prometa predlaže se obnova voznog parka Grada Zadra zamjenom starih s novim električnim automobilima te uspostava infrastrukture za iznajmljivanje električnih i klasičnih bicikala, implementacija pametnih prometnih rješenja i razvoj i implementacija inteligentnog prometnog sustava i rekonstrukcija prometnice.

1 Uvod

Akcijski plan energetske učinkovitosti grada predstavlja strateški dokument koji je ujedno i obveza prema Zakonu o energetskoj učinkovitosti. Akcijski plan se donosi za period od tri godine i s njime se utvrđuje trogodišnja provedbena politika za poboljšanje energetske učinkovitosti u jedinici područne (regionalne) samouprave uskladena s Nacionalnim programom i Nacionalnim akcijskim planom. Akcijski plan, sukladno zakonskim odredbama, mora biti uskladen 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. 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 Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, broj 25/20) – 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 nacionalni energetski i klimatski plan za Republiku Hrvatsku 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 mјere za postizanje ciljeva u pet dimenzija: dekarbonizacija, energetska učinkovitost, energetska sigurnost, unutarnje energetsko tržiste 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 Strategiju energetskog razvoja, kao i Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za RH te u potpunosti prati smjernice dane u ovim dokumentima.

Posljednjim Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o energetskoj učinkovitosti („Narodne novine“, broj 41/21) propisano je da se Akcijski plan izrađuje sukladno obrascu određenom u Pravilniku o sustavu za praćenje, mјerenje i verifikaciju ušteda energije (u dalnjem tekstu: Pravilnik). Također, u članku 8. navedenog Pravilnika definirane su bitne odredbe koje se odnose na izradu Akcijskog plana među kojima se ističu sljedeće:

- Akcijski plan energetske učinkovitosti sadrži prikaz planiranih mјera energetske učinkovitosti koje u trogodišnjem razdoblju planiraju provesti jedinice područne (regionalne) samouprave i veliki gradovi, a mogu ga donijeti i druge jedinice lokalne samouprave;
- Prijedlog Akcijskog plana energetske učinkovitosti za razdoblje 2022. – 2024. godine, i svake tri godine nakon toga, obveznik planiranja dostavlja Nacionalnom koordinacijskom tijelu elektroničkim putem na adresu elektroničke pošte energetika@mingor.hr;
- Prijedlog Akcijskog plana energetske učinkovitosti izrađuje se sukladno obrascu koji se nalazi u Prilogu V. Pravilnika;
- Nacionalno koordinacijsko tijelo daje prethodnu suglasnost na prijedlog Akcijskog plana energetske učinkovitosti kojim potvrđuje uskladenost prijedloga s Integriranim nacionalnim energetskim i klimatskim planom i odredbama Pravilnika;
- Akcijski plan energetske učinkovitosti donosi predstavničko tijelo jedinice područne (regionalne) samouprave, odnosno velikoga grada;

- Tijekom provedbe Akcijski plan energetske učinkovitosti može se dopuniti i mijenjati, o čemu obveznik planiranja obavještava Nacionalno koordinacijsko tijelo u sklopu godišnjeg izvješća;
- Za ocjenu očekivanih učinaka pojedinačnih mjera energetske učinkovitosti primjenjuje se metodologija za ocjenu ušteda energije primjenom metoda odozdo prema gore, u skladu s Prilogom III. Pravilnika.

Akcijskim planom daju se strateški ciljevi za racionalizaciju potrošnje i troškova za energiju i emisiju u okoliš. Rezultat je jasan popis aktivnosti koje su korelirane sa smjernicama Zakona o energetskoj učinkovitosti i ostalim trenutno važećim zakonodavnim okvirom. Svaka aktivnost ima definiran potencijal uštede, dinamiku implementacije, odgovorne strukture za provedbu, finansijski okvir i izvore (su)financiranja te ostale opisne kriterije.

Osnovne informacije o obvezniku planiranja i razdoblje na koje se plan odnosi navedeni su u sljedećoj tablici.

TABLICA 1-1 OPĆE INFORMACIJE O OBVEZNIKU PLANIRANJA

Naziv	Grad Zadar
Adresa	Narodni trg 1, Zadar 23000
OIB	09933651854
Kontakt osoba	Ana Bajlo, dipl.ing.bioteh. Voditeljica Odsjeka za energetsku učinkovitost Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo Tel.: +385 23 208 043 E-mail: ana.bajlo@grad-zadar.hr

Razdoblje za koje se donosi Akcijski plan	Od	Do
	2022.	2024.

Valja napomenuti kako je izmjenama i dopunama Zakona o energetskoj učinkovitosti ukinuta obveza izrade Godišnjeg plana energetske učinkovitosti, ali je s druge strane člankom 11. stavkom 5. Zakona o energetskoj učinkovitosti jedinicama područne (regionalne) samouprave i velikim gradovima propisana obveza izrade izvješća o mjerama za poboljšanje energetske učinkovitosti, koje provode samostalno, odnosno bez sufinanciranja, iz drugih izvora ili putem pružatelja energetskih usluga, provedenim u prethodnoj godini, kao i podatke o ostvarenim uštedama energije izračunatim u skladu s Pravilnikom. To izvješće sadrži pregled svih mjera provedenih u protekloj godini te izračun ušteda energije koje su rezultat tih mjera, a njegov sadržaj je definiran Pravilnikom.

2 Analiza potrošnje energije u zgradarstvu

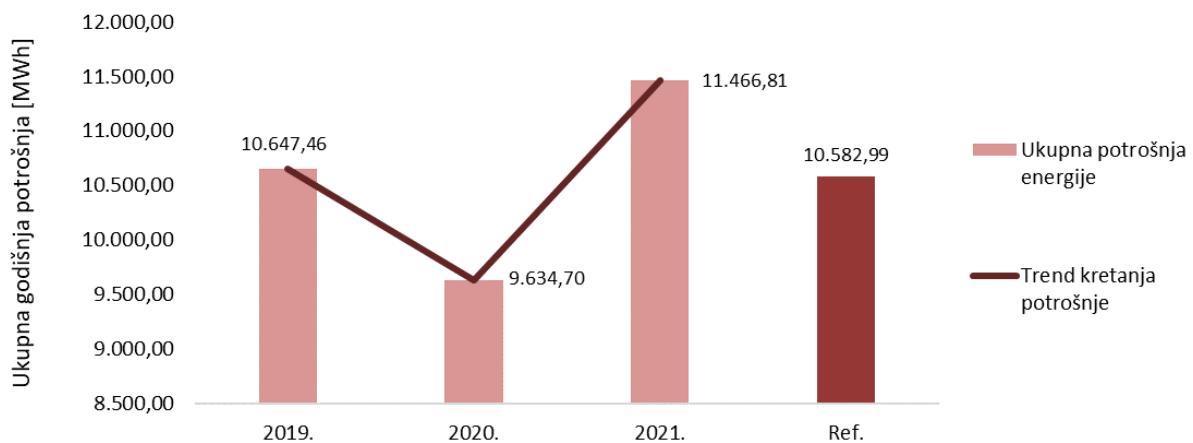
Analiza potrošnje energije u sektoru zgradarstva provedena je na temelju podataka prikupljenih iz ISGE baze podataka (Informacijski sustav za gospodarenje energijom). Podaci sadrže ključne informacije o zgradama koje su potrebne za analizu, a to su: naziv korisnika, korisna površina zgrade, mjesecna potrošnja energenta za grijanje (kroz godine), mjesecna potrošnja električne energije (kroz godine), gdje su za potrebe izrade predmetne studije korišteni dostupni podaci za posljednje tri cjelovite godine: 2019., 2020. i 2021..

Prema navedenim podacima, ukupan broj objekata u nadležnosti Grada Zadra za koje su poznati podaci o potrošnjama iznosi 49. Za svaki objekt provedena je i klasifikacija zgrada prema Pravilniku o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju („Narodne novine“, broj 88/17, 90/20, 1/21 i 45/21), te je brojčani prikaz istih sljedeći:

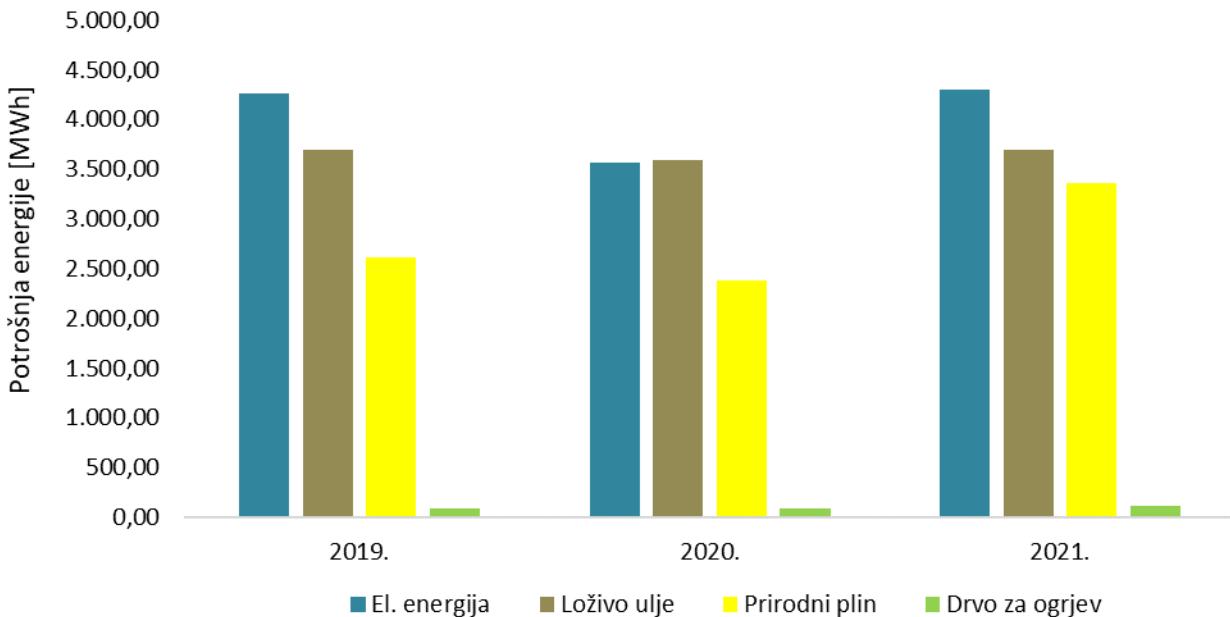
- Uredske zgrade – ukupno 4 zgrade, odnosno **8,16 %** ukupnog broja zgrada;
- Zgrade za obrazovanje – ukupno 40 zgrada, odnosno **81,63 %** ukupnog broja zgrada;
- Sportske dvorane – ukupno 1 zgrada, odnosno **2,05 %** ukupnog fonda zgrada;
- Ostale nestambene zgrade (gradske knjižnice, kazalište) – ukupno 4 zgrade, odnosno **8,16 %** ukupnog fonda zgrada.

S obzirom na navedeno, može se zaključiti da se najveći broj zgrada u ISGE bazi podataka odnosi na zgrade za obrazovanje, što uključuje osnovne škole i dječje vrtiće.

Dijagramima u nastavku prikazani su rezultati analize potrošnje energije u zgradama u nadležnosti Grada Zadra. Preciznije, Slika 2-1 prikazuje ukupnu potrošnju energije za posljednje tri cjelovite godine (2019., 2020. i 2021.) te referentnu potrošnju koja predstavlja prosjek posljednje tri cjelovite godine, dok je ukupna potrošnja energije prema korištenim energentima prikazana na Slika 2-2.



SLIKA 2-1 POTROŠNJA ENERGIJE ZA ZGRADE U NADLEŽNOSTI GRADA ZADRA ZA POSLJEDNJE TRI GODINE



SLIKA 2-2 POTROŠNJA ENERGIJE ZA ZGRADE U NADLEŽNOSTI GRADA ZADRA ZA POSLJEDNJE TRI GODINE PREMA KORIŠTENIM ENERGETIMA

Na temelju gore prikazanih dijagrama, ukupna potrošnja zgrada dostupnih iz ISGE baze podataka koje su u nadležnosti Grada Zadra po godinama iznosi kako slijedi:

- U 2019. godini ukupna godišnja potrošnja iznosila je 10.647,46 MWh;
- U 2020. godini ukupna godišnja potrošnja iznosila je 9.634,70 MWh;
- U 2021. godini ukupna godišnja potrošnja iznosila je 11.466,81 MWh.

Slijedom navedenih potrošnji, prosječna potrošnja u navedenim zgradama za posljednje tri godine iznosi **10.582,99 MWh/god.**

Dodatno, može se uočiti da se najveća potrošnja u zgradama u nadležnosti Grada Zadra odnosi na električnu energiju, a potom slijede loživo ulje, prirodni plin i drvo za ogrjev. U navedenim zgradama zabilježena je i potrošnja peleta, ali koja zbog vrlo niskog iznosa nije prikazana na dijagramu iznad.

U ISGE bazi podataka poznati su podaci o grijanoj površini za 97,95 % zgrada, odnosno samo za 1 zgradu nije unesen podatak o grijanoj površini. Isti je preuzet iz energetskog certifikata te ukupan zbroj grijane površine (A_k) za sve zgrade iznosi $77.012,05 \text{ m}^2$. Na temelju podataka o grijanoj površini te prosječnoj potrošnji energije zgrada (10.582,99 MWh/god), može se zaključiti da prosječna specifična potrošnja zgrada u posljednje tri godine iznosi $137,42 \text{ kWh/m}^2$.

Radi detaljnije analize potrošnje i definiranja indikatora potrošnje prema grijanoj površini u nastavku su izdvojene sve zgrade zasebno prema korištenim energentima.

2.1 Analiza potrošnje električne energije

U nastavku su izdvojene zgrade u kojima je zabilježena potrošnja električne energije u posljednje tri godine, kao i podaci o grijanim površinama za iste.

TABLICA 2-1 PRIKAZ POTROŠNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE U SVIM ZGRADAMA GRADA ZADRA U POSLJEDNJE TRI GODINE

Naziv objekta	Grijana površina [m ²]	Potrošnja električne energije [kWh]			Specifična prosječna potrošnja električne energije [kWh/m ²]
		2019.	2020.	2021.	
Čistoća d.o.o.	541,87	101.533,00	97.688,00	106.653,00	188,16
Dječji vrtić Radost - PO Bili Brig	549,60	17.979,00	13.252,00	14.826,00	27,93
Dječji vrtić Radost - PO Bokanjac	240,72	21.437,00	18.223,00	25.535,00	90,28
Dječji vrtić Radost - PO Grigor Vitez	579,70	30.300,00	25.358,00	27.921,00	48,06
Dječji vrtić Radost - PO Jadran	160,84	11.743,00	8.180,00	9.478,00	60,93
Dječji vrtić Radost - PO Višnjik	793,01	18.837,00	15.332,00	18.489,00	22,13
Dječji vrtić Radost - PO Voštarnica	626,27	10.123,00	8.878,00	9.627,00	15,24
Dječji vrtić Radost - PO Vruljica	1.071,79	65.506,00	57.880,00	70.016,00	60,15
Dječji vrtić Radost - PO Galeb	53,00	4.074,00	3.215,00	4.505,00	74,18
Dječji vrtić Radost - Uprava	231,00	33.533,00	23.345,00	28.545,00	123,27
Dječji vrtić Sunce - PO Ciciban	1.237,46	75.767,00	66.130,44	83.359,56	60,68
Dječji vrtić Sunce - PO Duga	202,00	17.307,00	16.369,09	22.096,91	92,03
Dječji vrtić Sunce - PO Jazine*	889,10	29.722,00	20.539,35	26.375,65	28,73
Dječji vrtić Sunce - PO Maslačak	114,00	14.290,82	14.362,41	18.279,69	137,23
Dječji vrtić Sunce - PO Ričina	50,00	21.180,94	16.997,07	25.466,88	424,30
Dječji vrtić Sunce - PO Smiljevac	511,00	33.483,00	29.641,09	40.762,91	67,77
Dječji vrtić Sunce - PO Tratinčica	117,00	21.612,00	21.018,78	29.632,22	205,88
Dječji vrtić Sunce - PO Vladimir Nazor	125,00	12.315,11	10.099,10	13.358,40	95,39
DV Radost - PO Pčelica**	406,04	0,00	0,00	3.089,00	2,54
Gradskna knjižnica	1.416,00	142.447,00	112.606,00	118.316,00	87,89
Gradskna knjižnica Zadar - ogrank Arbanasi	500,00	31.981,00	27.302,00	29.603,00	59,26
Hrvatsko narodno kazalište Zadar	1.343,62	44.956,28	33.169,81	35.301,16	28,14
OŠ Bartula Kašića	3.650,00	77.633,00	70.833,00	80.783,00	20,94
OŠ Bartula Kašića - PŠ Bokanjac	330,00	6.800,32	7.048,00	8.872,00	22,95
OŠ Bartula Kašića - PŠ Dračevac Ninski	68,42	6.680,48	4.382,57	5.868,03	82,49
OŠ Bartula Kašića - PŠ Poljica	354,00	2.731,13	3.011,00	4.253,63	9,41
OŠ Krune Krstića	3.900,00	81.669,00	66.934,00	74.263,00	19,05
OŠ Krune Krstića - PŠ Ploče	208,00	13.329,71	8.995,00	17.029,00	63,07
OŠ Petra Preradovića	3.856,00	48.004,00	44.999,00	50.651,00	12,42
OŠ Petra Preradovića - PŠ Kožino	442,00	28.818,00	27.029,00	30.372,00	65,02
OŠ Petra Preradovića - PŠ Petrčane	63,00	5.830,58	3.488,92	2.754,85	63,89
OŠ Smiljevac	3.672,00	58.231,00	47.854,00	25.606,00	11,95
OŠ Smiljevac - PŠ Briševac	309,40	21.667,00	20.195,00	21.377,00	68,13
OŠ Smiljevac - PŠ Murvica	440,00	4.790,00	3.921,00	4.553,00	10,05
OŠ Stanovi	3.290,21	64.029,00	53.285,00	59.091,00	17,87
OŠ Stanovi - PŠ Crno	428,00	41.110,00	37.448,00	45.573,00	96,68
OŠ Sime Budinića	3.135,53	67.201,00	66.650,00	78.785,00	22,61
OŠ Simuna Kožičića Benje	4.550,00	51.712,75	49.297,25	70.856,00	12,59
OŠ Simuna Kožičića Benje - PŠ Diklo	225,00	13.545,00	11.431,00	16.978,00	62,15

Naziv objekta	Grijana površina [m ²]	Potrošnja električne energije [kWh]			Specifična prosječna potrošnja električne energije [kWh/m ²]
		2019.	2020.	2021.	
OŠ Šimuna Kožičića Benje - PŠ Puntamika	194,00	14.150,00	12.782,00	17.600,00	76,52
OŠ Voštarnica**	2.363,00	60.991,14	59.956,08	38.399,47	22,48
OŠ Zadarski otoci	6.320,00	173.786,00	131.543,00	141.768,00	23,58
OŠ Zadarski otoci - PŠ Silba	207,00	5.595,77	3.067,22	2.632,78	18,19
OŠ Zadarski otoci - PŠ Veli Iž	320,00	6.952,23	4.390,50	7.402,50	19,53
ŠČ Višnjik	21.537,44	2.322.853,00	1.899.780,00	2.414.971,00	102,73
DV Radost - PO Višnjik II***	328,00	0	2.315,00	3.126,00	11,06
Znanstvena knjižnica	582,00	45.248,00	35.013,34	44.899,66	71,68
Zgrada Gradske uprave_Brne Krnarutića 13	992,00	22.404,91	19.693,09	20.330,81	20,98
Zgrada Gradske uprave_Narodni trg 1	3.488,03	249.513,00	231.883,00	251.613,00	70,05

*Griju se iz pričuve u okviru zgrade u kojoj se nalaze

**Nije obuhvaćena cijela potrošnja u 2021. godini radi preseljenja

***Otvoren je u 2020. godini

Najveće specifične potrošnje električne energije zabilježene su za sljedeće zgrade:

- Dječji vrtić Sunce – PO Ričina sa specifičnom prosječnom potrošnjom električne energije u posljednje tri godine u iznosu od 424,30 kWh/m²;
- Dječji vrtić Sunce – PO Tratinčica sa specifičnom prosječnom potrošnjom električne energije u posljednje tri godine u iznosu od 205,88 kWh/m²;
- Čistoća d.o.o. sa specifičnom prosječnom potrošnjom električne energije u posljednje tri godine u iznosu od 188,16 kWh/m²;
- Dječji vrtić Sunce – PO Maslačak sa specifičnom prosječnom potrošnjom električne energije u posljednje tri godine u iznosu od 137,23 kWh/m²;
- Dječji vrtić Radost – Uprava sa specifičnom prosječnom potrošnjom električne energije u posljednje tri godine u iznosu od 123,27 kWh/m²;

Bitno je spomenuti da osim Čistoće d.o.o. sve gore navedene zgrade kod kojih je zabilježena najveća specifična prosječna potrošnja električne energije, istu koriste za sve energetske potrebe. Točnije, za navedene zgrade zabilježena je isključivo potrošnja električne energije, osim za Čistoću d.o.o. koja osim električne energije koristi i ogrjevno drvo.

2.2 Analiza potrošnje loživog ulja

U nastavku su izdvojene zgrade u kojima je zabilježena potrošnja loživog ulja u posljednje tri godine, kao i podaci o grijanim površinama za iste.

TABLICA 2-2 PRIKAZ POTROŠNJE LOŽIVOG ULJA U SVIM ZGRADAMA GRADA ZADRA U POSLJEDNJE TRI GODINE

Naziv objekta	Grijana površina [m ²]	Potrošnja loživog ulja [kWh]			Specifična prosječna potrošnja loživog ulja [kWh/m ²]
		2019.	2020.	2021.	
Dječji vrtić Radost - PO Bili Brig	549,60	56.432,93	33.936,66	90.191,16	109,51
Dječji vrtić Radost - PO Bokanjac	240,72	115.478,90	47.887,88	113.472,48	383,35
Dječji vrtić Radost - PO Voštarnica	626,27	118.697,74	58.550,54	146.441,45	172,28
Dječji vrtić Radost - PO Vruljica	1.071,79	248.870,81	127.719,43	267.433,97	200,30
Dječji vrtić Sunce - PO Ciciban	1.237,46	137.519,68	133.947,02	160.280,72	116,30
DV Radost - PO Pčelica**	406,04	0,00	0,00	57.300,31	47,04
Gradska knjižnica	1.416,00	70.193,70	85.390,14	110.278,75	62,59
Hrvatsko narodno kazalište Zadar	1.343,62	147.776,41	152.058,00	132.361,09	107,22
OŠ Bartula Kašića	3.650,00	309.173,36	381.922,95	344.015,93	94,53
OŠ Bartula Kašića - PŠ Bokanjac	330,00	42.411,44	46.073,88	55.442,12	145,38
OŠ Bartula Kašića - PŠ Poljica	354,00	35.186,87	35.872,04	40.139,37	104,71
OŠ Krune Krstića	3.900,00	306.624,44	432.447,47	356.995,57	93,68
OŠ Petra Preradovića	3.856,00	227.291,21	253.602,82	293.919,10	66,98
OŠ Smiljevac	3.672,00	264.378,21	119.311,72	0,00	34,83
OŠ Smiljevac - PŠ Murvica	440,00	41.168,28	40.048,43	50.127,89	99,50
OŠ Stanovi	3.290,21	290.157,06	275.314,71	200.716,12	77,62
OŠ Sime Budinića	3.135,53	317.277,10	417.255,09	385.803,58	119,10
OŠ Simuna Kožičića Benje	4.550,00	305.008,35	350.915,37	355.286,05	74,08
OŠ Zadarski otoci	6.320,00	338.922,60	428.144,54	316.628,24	57,16
Znanstvena knjižnica	582,00	265.115,24	74.824,62	134.024,16	271,46
Zgrada Gradske uprave_Brne Krnarutića 13	992,00	56.266,46	92.750,07	79.236,39	76,70

**Nije obuhvaćena cijela potrošnja u 2021. godini radi preseljenja

Najveće specifične potrošnje loživog ulja zabilježene su za sljedeće zgrade:

- Dječji vrtić Radost – PO Bokanjac sa specifičnom prosječnom potrošnjom loživog ulja u posljednje tri godine u iznosu od 383,35 kWh/m²;
- Znanstvena knjižnica sa specifičnom prosječnom potrošnjom loživog ulja u posljednje tri godine u iznosu od 271,46 kWh/m²;
- Dječji vrtić Radost – PO Vruljica sa specifičnom prosječnom potrošnjom loživog ulja u posljednje tri godine u iznosu od 200,30 kWh/m²;
- Dječji vrtić Radost – PO Voštarnica sa specifičnom prosječnom potrošnjom loživog ulja u posljednje tri godine u iznosu od 172,28 kWh/m²;
- OŠ Bartula Kašića – PŠ Bokanjac sa specifičnom prosječnom potrošnjom loživog ulja u posljednje tri godine u iznosu od 145,38 kWh/m²;

Ovdje je bitno spomenuti da je loživo ulje ekološki neprihvativ energent te je poželjno da zgrade koje još uvijek koriste loživo ulje kao energent za grijanje i pripremu PTV-a isti zamijene s ekološki prihvatljivijim energentima.

2.3 Analiza potrošnje prirodnog plina

U nastavku su izdvojene zgrade u kojima je zabilježena potrošnja prirodnog plina u posljednje tri godine, kao i podaci o grijanim površinama za iste.

TABLICA 2-3 PRIKAZ POTROŠNJE PRIRODNOG PLINA U SVIM ZGRADAMA GRADA ZADRA U POSLJEDNJE TRI GODINE

Naziv objekta	Grijana površina [m²]	Potrošnja prirodnog plina [kWh]			Specifična prosječna potrošnja prirodnog plina [kWh/m²]
		2019.	2020.	2021.	
Dječji vrtić Radost - PO Grigor Vitez	579,70	127.574,00	121.052,00	138.898,00	222,83
Dječji vrtić Radost - PO Višnjik	793,01	75.840,00	60.157,00	85.153,00	92,96
OŠ Smiljevac	3.672,00	0,00	135.356,00	381.979,00	46,96
ŠC Višnjik	21.537,44	2.409.730,00	2.067.515,00	2.755.774,00	111,94

2.4 Analiza potrošnje peleta

U nastavku je izdvojena zgrada u kojoj je zabilježena potrošnja peleta u posljednje tri godine, kao i podatak o grijanoj površini iste.

TABLICA 2-4 PRIKAZ POTROŠNJE PELETA U ZGRADAMA GRADA ZADRA U POSLJEDNJE TRI GODINE

Naziv objekta	Grijana površina [m²]	Potrošnja peleta [kWh]			Specifična prosječna potrošnja peleta [kWh/m²]
		2019.	2020.	2021.	
OŠ Bartula Kašića - PŠ Dračevac Ninski	68,42	2.533,88	2.704,40	3.438,50	42,27

2.5 Analiza potrošnje drva za ogrjev

U nastavku su izdvojene zgrade u kojima je zabilježena potrošnja ogrjevnog drva u posljednje tri godine, kao i podatak o grijanoj površini istih.

TABLICA 2-5 PRIKAZ POTROŠNJE OGRJEVNOG DRVA U ZGRADAMA GRADA ZADRA U POSLJEDNJE TRI GODINE

Naziv objekta	Grijana površina [m²]	Potrošnja ogrjevnog drva [kWh]			Specifična prosječna potrošnja ogrjevnog drva [kWh/m²]
		2019.	2020.	2021.	
OŠ Zadarski otoci - PŠ Veli Iž	320,00	21.944,64	18.255,36	29.184,84	72,28
Čistoća d.o.o.	541,87	60.480,00	74.880,00	80.640,00	132,87

2.6 Analiza zbirne potrošnje

Konačno, promatrajući ukupnu specifičnu potrošnju svih energetika, sljedeće zgrade bilježe najveće vrijednosti:

1. Dječji vrtić Radost – PO Bokanjac s ukupnom prosječnom specifičnom potrošnjom u posljednje tri godine u iznosu od 473,63 kWh/m²;
2. Dječji vrtić Sunce – PO Ričina s ukupnom prosječnom specifičnom potrošnjom u posljednje tri godine u iznosu od 424,30 kWh/m²;
3. Znanstvena knjižnica s ukupnom prosječnom specifičnom potrošnjom u posljednje tri godine u iznosu od 343,14 kWh/m²;
4. Čistoća d.o.o. s ukupnom prosječnom specifičnom potrošnjom u posljednje tri godine u iznosu od 321,03 kWh/m²;
5. Dječji vrtić Radost – PO Grigor Vitez s ukupnom prosječnom specifičnom potrošnjom u posljednje tri godine u iznosu od 270,89 kWh/m²;

3 Analiza potrošnje energije u prometu

Analiza potrošnje energije u sektoru prometa provedena je na temelju podataka o voznom parku u vlasništvu Grada Zadra. Analizirana je godišnja prijeđena kilometraža vozila, godišnja potrošnja goriva, prosječna potrošnja goriva te starost vozila. Važno je napomenuti informaciju da za svako službeno vozilo Grada Zadra postoji osigurano vlastito parkirno mjesto što je važno u pogledu potencijala postavljanja infrastrukture za punjenje u slučaju zamjene starih s novim električnim vozilima.

U sljedećoj tablici prikazan je ukupni vozni park u vlasništvu Grada Zadra.

TABLICA 3-1 VOZNI PARK GRADA ZADRA

Vozilo	Vrsta vozila	Godišnja kilometraža (km)	Vrsta goriva	Prosječna potrošnja goriva (l/100km)	Godišnja potrošnja goriva (l)	Starost vozila (godište)	Vlastito parkirno mjesto
Vozilo 1	Škoda Kodiaq 1.5 tsi	50.000	Benzin	7,00	3.500,00	2022	Da
Vozilo 2	Mazda CX30 2.0	30.000	Benzin	7,00	2.100,00	2022	Da
Vozilo 3	Mazda CX30 2.0	30.000	Benzin	7,00	2.100,00	2022	Da
Vozilo 4	VW T-cross 1.0 tsi	15.000	Benzin	5,00	750,00	2021	Da
Vozilo 5	Mazda 2 1.5	15.000	Benzin	5,00	750,00	2022	Da
Vozilo 6	Mazda 2 1.5	15.000	Benzin	5,00	750,00	2022	Da
Vozilo 7	Škoda Fabia 1.0 tsi	15.000	Benzin	5,00	750,00	2022	Da
Vozilo 8	Golf 5 2.0 tsi	10.000	Benzin	10,00	1.000,00	2006	Da
Vozilo 9	Polo 1.2	10.000	Benzin	8,00	800,00	2003	Da
Vozilo 10	Polo 1.2	10.000	Benzin	8,00	800,00	2003	Da
Vozilo 11	Piaggio Liberty 50	2.000	Benzin	2,00	40,00	2007	Da
Vozilo 12	Piaggio Liberty 50	2.000	Benzin	2,00	40,00	2007	Da

U vlasništvu Grada Zadra je ukupno 12 vozila od čega je 10 osobnih automobila i 2 motorkotača. Sva vozila pogonjena su benzinskim gorivom. Prosječna godišnja kilometraža koju prevaljuju osobni automobili je oko 20 tisuća kilometara, a motorkotači 4 tisuće kilometara. Ekonomičnost voznog parka osobnih automobila može se ocijeniti zadovoljavajućom s obzirom na izračunatu prosječnu potrošnju od 6,7 l/100 km. Prosječna starost voznog parka osobnih automobila iznosi 5,5 godina, međutim puno važniji podatak je taj da je 8 od 10 automobila staro do 1 godine, a 2 automobila stara su 16 odnosno 19 godina.

TABLICA 3-2 SUMARNI PRIKAZ VOZNOG PARKA GRADA ZADRA

Vrsta vozila	Broj vozila	Prosječna godišnja kilometraža (km)	Prosječna potrošnja (l/100km)	Prosječna starost vozila
Osobni automobil	10	20.000	6,65	5,5
Motorkotač	2	4.000	2,00	15,0

Iz pregleda voznog parka Grada Zadra kao najbolji potencijal za provedbu mjere zamjene starih s novim električnim vozilima mogu se izdvojiti sva najstarija osobna automobila (2003. i 2006. godište) marke VW (Golf i Polo).

4 Analiza potrošnje energije javne rasvjete

Javna rasvjeta služi za rasvjetljavanje javnih površina, javnih cesta koje prolaze kroz naselja i nerazvrstanih cesta. Osim za prikupljanje podataka o potrošnji energije i vode u zgradama, ISGE sustav također se koristi i za prikupljanje podataka o potrošnji **javne rasvjete** u gradovima i općinama RH. Stoga su podaci iz tog sustava iskorišteni za analizu potrošnje energije javne rasvjete na području Grada Zadra.

Ukupna potrošnja električne energije za javnu rasvetu Grada Zadra u 2021. godini iznosila je 8 GWh, trošak te energije iznosio je 6,8 milijuna kuna dok su emisije CO₂ iznosile 1,9 tisuća tona.

TABLICA 4-1 POTROŠNJA ENERGIJE JAVNE RASVJETE GRADA ZADRA U 2021. GODINI

	Jedinica	Iznos
Potrošnja energije	kWh	8.008.758
Trošak energije	Kn s PDV-om	6.759.202
Emisije	tCO ₂	1.881

5 Planirane mjere energetske učinkovitosti

U ovom poglavlju navedene su sve planirane mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti, te je za svaku planiranu mjeru ispunjena zasebna tablica u nastavku.

Za kategoriju provedbe moguće je navesti jedno od sljedećeg:

1. Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno – primjer takvih mera je zamjena uredskih aparata energetski učinkovitim, zamjena vozog parka, obnova zgrada kojima se koristi obveznik planiranja i/ili društva nad kojima ima upravljačka prava, trening eko vožnje za zaposlene kod obveznika planiranja i slično. Smatra se da mjere obveznik planiranja provodi samostalno i ako su sufinancirane iz nekog drugog izvora, a u planu se navodi planirani iznos vlastitih sredstava i planirani izvor sufinanciranja. Iznos vlastitih sredstava se dokazuje i planom proračuna obveznika planiranja za godinu koja je obuhvaćena planom.

2. Mjere koje obveznik planiranja sufinancira – odnosi se na mjeru koje provode subjekti nad kojima obveznik planiranja nema upravljačka prava. Primjeri su programi sufinanciranja mera kod građana ili poduzetnika, a takve mjeru uključuju i one mjeru u kojima se uz sufinanciranje obveznika planiranja koriste i sredstva iz drugih izvora, poput sredstava FZOEU ili iz EU fondova.

3. Mjere koje obveznik planiranja ugovara – odnosi se na mjeru u kojima obveznik planiranja ima ovlasti ugovoriti provedbu mera, ali ne snosi rizike provedbe takvih mera 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 mjeru 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 mjeru 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 mjeru ne financira iz vanjskog izvora, smatra se da ih obveznik planiranja sufinancira iznosom vrijednosti utrošenog rada zaposlenih, te ne spadaju u ovu kategoriju.

5. Mjere sa posrednim učinkom na obveznika planiranja – odnosi se na mjeru u kojima obveznik planiranja stvara preduvjete za provedbu drugih mera koje provodi samostalno. Primjer je priprema kriterija energetske učinkovitosti u javnoj nabavi, ili studije i analize potencijala za povećanje energetske učinkovitosti. Pri planiranju ovih mera procjenjuju se troškovi koji proizlaze iz stvarnih troškova obveznika planiranja i troška rada zaposlenih, ali ne procjenjuju se uštede, s obzirom da će uštede biti utvrđene kada se pojedine mjeru budu provodile.

Faza mjeru označava razinu izvršenosti kao što je npr.:

- Izrađen energetski certifikat,
- Izrađena projektna dokumentacija,
- Projektna dokumentacija u izradi,
- Projektna dokumentacija u planu,
- I drugo...

5.1 Mjere energetske učinkovitosti u zgradarstvu

U sklopu predmetnog poglavlja predložene su mjere koje se odnose na poboljšanje energetske učinkovitosti u sektoru zgradarstva. U tom kontekstu, Grad Zadar planira provedbu mjera energetske učinkovitosti u sljedećim zgradama:

1. Osnovna škola Petra Preradovića;
2. Osnovna škola Šimuna Kožičića Benje;
3. Osnovna škola Stanovi;
4. Osnovna škola Šime Budinića;
5. zgrada Gradske knjižnice Zadar – ograna Arbanasi.

Za prve 3 navedene zgrade (Osnovne škole Petra Preradovića, Šimuna Kožičića Benje te Stanovi) već je izrađena projektna dokumentacija te su sve uštide potrošnje energije i emisija CO₂, kao i očekivani iznosi investicija preuzeti iz iste i prikazani tablicama u nastavku (Tablica 5-1, Tablica 5-2, Tablica 5-3).

ZA ZGRADU OSNOVNE ŠKOLE ŠIME BUDINIĆA PLANIRA SE INTEGRALNA ENERGETSKA OBNOVA, ODNOŠNO ISTODOBNO POBOLJŠANJE VANJSKE OVOJNICE I SUSTAVA GRIJANJA, DOK JE ZA ZGRADU GRADSKE KNJIŽNICE OGRANKA ARBANASI PLANIRANA ZAMJENA VANJSKE STOLARIJE. ZA OBJE NAVEDENE ZGRADE NIJE IZRAĐENA PROJEKTNA DOKUMENTACIJA TE SU ZA ISTE UŠTEDE ENERGIJE I EMISIJE CO₂ ODREĐENE NA TEMELJU FORMULA IZ PRAVILNIKA O SUSTAVU ZA PRAĆENJE, MJERENJE I VERIFIKACIJU UŠTEDA ENERGIJE, DOK JE OČEKIVANI IZNOS INVESTICIJE ODREĐEN NA TEMELJU PROGRAMA ENERGETSKE OBNOVE ZGRADA JAVNOG SEKTORA ZA RAZDOBLJE DO 2030. GODINE. DODATNO, ZA IZRAČUN SVEGA NAVEDENOOGA POTREBNI SU PODACI O GRIJANOJ POVRŠINI KOJI SU ZA PREDMETNE ZGRADE PREUZETI IZ ISGE BAZE PODATAKA. PROVEDENI PRORAČUNI PRIKAZANI SU TABLICAMA U NASTAVKU (

Tablica 5-4, Tablica 5-5).

TABLICA 5-1 MJERA 1 – INTEGRALNA OBNOVA OSNOVNE ŠKOLE PETRA PRERADOVIĆA

R. br. Mjere	1	Naziv mjere	Integralna obnova Osnovne škole Petra Preradovića
Kategorija provedbe	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno		
Kategorija mjere	11. Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora iz <i>Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda energije</i>		
Opis mjere	<p>Gradičinske mjere uključuju toplinsku izolaciju sljedećih dijelova ovojnica zgrade:</p> <ul style="list-style-type: none">- izolaciju vanjskih zidova zgrade (sukladno uvjetima Konzervatorskog odjela u Zadru izolacija će se izvesti iznutra, s obzirom da se zgrada nalazi u staroj gradskoj jezgri za bilo kakve intervencije obveza je zatražiti uvjete Konzervatorskog odjela u Zadru);- zamjenu dotrajale stolarije novom drvenom stolarijom;- toplinsku izolaciju stropova prema tavanu i ravnih krovova. <p>Dodatno, planirana je i zamjena trenutnog kotla na loživo ulje nazivnog toplinskog učina od 800 kW s kotлом na biomasu (drvene pelete) nazivnog toplinskog učina 380 kW. Uz zamjenu kotla, predviđena je i zamjena sustava regulacije grijanja, troputnog ventila za miješanje, cirkulacijske crpke grijanja te armature, te je predviđeno balansiranje cijevne mreže i ugradnja termostatskih radijatorskih ventila s uloškom za automatsko održavanje potrebnog protoka na svaki radijator.</p> <p>Elektrotehničke mjere koje se planiraju provesti su sljedeće:</p> <ul style="list-style-type: none">- zamjena dijela postojećih svjetlosnih armatura s armaturama novije generacije s LED izvorima;		

	- rekonstrukcija instalacije energetskog razvoda te razvoda slabe struje; - rekonstrukcija gromobranskog sustava.
Faza mjere	Izrađena projektna dokumentacija
Iznos godišnje uštедe	MWh 370,15 tCO ₂ 121,04
Životni vijek mjere (godina)	25 godina
Očekivani iznos investicije (HRK)	7.881.745,88
Planirani iznos vlastitog ulaganja	Min 788.174,59 Maks 1.576.349,18
Udio vlastitih sredstava u investiciji	Min 10,00% Maks 20,00 %
Izvor sufinanciranja	Sufinanciranje nacionalnim/europskim fondovima, Proračun Grada Zadra
Rokovi provedbe	3 godine
Način praćenja	Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda

TABLICA 5-2 MJERA 2 – INTEGRALNA OBNOVA OSNOVNE ŠKOLE ŠIMUNA KOŽIČIĆA BENJE

R. br. Mjere	2	Naziv mjere	Integralna obnova Osnovne škole Šimuna Kožičića Benje								
Kategorija provedbe	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno										
Kategorija mjere	11. Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora iz <i>Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije</i>										
Opis mjere	<p>Energetska obnova obuhvaća mjere u građevinskim, strojarskim i elektrotehničkim sustavima zgrade.</p> <p>Građevinske mjere obuhvaćaju sanaciju vanjske ovojnica zgrade – vanjskih zidova, ravnih krovova te djelomičnu zamjenu vanjske stolarije zgrade. Osim toplinske sanacije, arhitektonskom mapom i troškovnikom obuhvaćena je i sanacija nadstrešnica istaka horizontalnih i vertikalnih, te svih elemenata na vanjskoj ovojnici koji čine arhitektonsko oblikovanje.</p> <p>U sklopu strojarskog projekta predviđena je zamjena kotlova na lož ulje s visokoučinkovitim dizalicama topline u izvedbi zrak-voda te kotlovima na prirodnji plin. Dodatno, uključena je i sva popratna oprema za funkcionalnost sustava. Sustav distribucije energije, odnosno cijevni razvod ogrjevne vode, kao i sustav predaje energije u obliku radijatora zadržat će se u postojećem obliku, odnosno za isti nije predviđena rekonstrukcija.</p> <p>U sklopu elektrotehničkog projekta predviđena je modernizacija dijela vanjske rasvjete, instalacija uz planirane strojarske instalacije te rekonstrukcija dijela vanjskog sustava zaštite od munje radi izvedbe novih slojeva vanjske ovojnice zgrade.</p>										
Faza mjere	Izrađena projektna dokumentacija										
Iznos godišnje uštede	MWh 330,80 tCO ₂ 102,98										
Životni vijek mjere (godina)	25 godina										
Očekivani iznos investicije (HRK)	9.849.963,63										
Planirani iznos vlastitog ulaganja	Min 984.996,36 Maks 2.462.490,91										
Udio vlastitih sredstava u investiciji	Min 10,00% Maks 25,00 %										
Izvor sufinanciranja	Sufinanciranje nacionalnim/europskim fondovima, Proračun Grada Zadra										
Rokovi provedbe	3 godine										
Način praćenja	Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda										

TABLICA 5-3 MJERA 3 – INTEGRALNA OBNOVA OSNOVNE ŠKOLE STANOVI

R. br. Mjere	3	Naziv mjere	Integralna obnova Osnovne škole Stanovi			
Kategorija provedbe	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno					
Kategorija mjere	11. Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora iz Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda energije					
Opis mjere	<p>Energetska obnova obuhvaća mjere u građevinskim, strojarskim i elektrotehničkim sustavima zgrade.</p> <p>Građevinske mjere obuhvačaju sanaciju vanjske ovojnica zgrade – vanjskih zidova, ravnog krova i stropa prema negrijanom tavanu te poda prema vanjskom prostoru.</p> <p>U sklopu strojarskog projekta termotehničkih instalacija predviđena je ugradnja visokoučinkovitih dizalica topline u izvedbi zrak-voda. Osim novih alternativnih izvora toplinske energije, previđena je i kompletna popratna oprema za funkcionalnost sustava koju će se smjestiti u prostor sadašnje kotlovnice.</p> <p>Postojeći izvor energije, odnosno podne kotlove na lož ulje te sustav distribucije energije, odnosno cjevovod ogrjevne vode kao i sustav predaje energije u obliku radijatora zadržati će se u potpunosti, bez rekonstrukcije. Proizvodnja sanitарне tople vode ostaje u potpunosti putem postoećih kotlova na lož ulje.</p> <p>Elektrotehničke mjere obuhvačaju zamjenu postojećih neučinkovitih rasvjetnih tijela (fluorescentne cijevi) s novim rasvjetnim tijelima s LED izvorima svjetlosti. Također će se umjesto zidnih i stropnih plafonjera sa štednim žaruljama i žaruljama sa žarnom niti instalirati nove plafonjere, odnosno paneli s LED izvorom svjetlosti pri čemu će tehnički pokazatelji rasvjetljenosti prostora biti sukladni normi za unutarnju rasvjetu HRN EN 12464-1:2012.</p>					
Faza mjere	Izrađena projektna dokumentacija					
Iznos godišnje uštede	MWh	260,32	tCO ₂	80,66		
Životni vijek mjere (godina)	25 godina					
Očekivani iznos investicije (HRK)	5.276.279,70					
Planirani iznos vlastitog ulaganja	Min	527.627,97	Maks	2.110.511,88		
Udio vlastitih sredstava u investiciji	Min	10,00 %	Maks	40,00 %		
Izvor sufinanciranja	Sufinanciranje nacionalnim/europskim fondovima, Proračun Grada Zadra					
Rokovi provedbe	3 godine					
Način praćenja	Sustav za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda					

TABLICA 5-4 MJERA 4 – INTEGRALNA OBNOVA OSNOVNE ŠKOLE ŠIME BUDINIĆA

R. br. Mjere	4	Naziv mjere	Integralna obnova Osnovne škole Šime Budinića
Kategorija provedbe	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno		
Kategorija mjere	11. Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora iz Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda energije		
Opis mjere	Ova mjera obuhvaća istodobno poboljšanje ovojnica zgrade i sustava grijanja.		

	Jedinična ušteda energije u neposrednoj potrošnji izračunava se kao razlika omjera specifičnih toplinskih potreba građevina i učinkovitosti sustava grijanja 'prije' i 'poslije' provedbe mjere EnU.			
Faza mjere	Izrađen energetski certifikat, u planu priprema projektne dokumentacije			
Iznos godišnje uštede	MWh	401,35	tCO ₂	123,21
Životni vijek mjere (godina)	25 godina			
Očekivani iznos investicije (HRK)	10.974.355,00			
Planirani iznos vlastitog ulaganja	Min	1.097.435,50	Maks	2.194.871,00
Udio vlastitih sredstava u investiciji	Min	10,00 %	Maks	20,00 %
Izvor sufinanciranja	Sufinanciranje nacionalnim/europskim fondovima, Proračun Grada Zadra			
Rokovi provedbe	3 godine			
Način praćenja	Sustav za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda			

TABLICA 5-5 MJERA 5 – ZAMJENA VANJSKE STOLARIJE GRADSKE KNJIŽNICE ZADAR – OGRANAK ARBANASI

R. br. Mjere	5	Naziv mjere	Zamjena vanjske stolarije Gradske knjižnice Zadar					
Kategorija provedbe	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno							
Kategorija mjere	11. Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora iz <i>Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda energije</i>							
Opis mjere	Ova mjera obuhvaća istodobno poboljšanje ovojnica zgrade, odnosno vanjske stolarije. Jedinična ušteda energije u neposrednoj potrošnji izračunava se kao razlika omjera specifičnih toplinskih potreba građevine 'prije' i 'poslije' provedbe mjere EnU.							
Faza mjere	Izrađen energetski certifikat, u planu priprema projektne dokumentacije							
Iznos godišnje uštede	MWh	18,70	tCO ₂	2,97				
Životni vijek mjere (godina)	25 godina							
Očekivani iznos investicije (HRK)	275.000,00							
Planirani iznos vlastitog ulaganja	Min	137.500,00	Maks	275.000,00				
Udio vlastitih sredstava u investiciji	Min	50,00 %	Maks	100,00 %				
Izvor sufinanciranja	Proračun Grada Zadra							
Rokovi provedbe	3 godine							
Način praćenja	Sustav za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda							

Dodatno, planirana je provedba ugradnje fotonaponskih sustava na zgrade koje su u nadležnosti Grada Zadra. Trenutno je navedena mjera u idejnoj fazi, a uštede, kao i planirane investicije za postizanje istih prikazane su tablicom u nastavku.

TABLICA 5-6 MJERA 6 – UGRADNJA FOTONAPONSKIH SUSTAVA NA ZGRADE U NADLEŽNOSTI GRADA ZADRA

R. br. Mjere	6	Naziv mjere	Ugradnja fotonaponskih sustava na zgrade u nadležnosti Grada Zadra					
Kategorija provedbe	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno							
Kategorija mjere	15. Fotonaponski sunčevi moduli iz <i>Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda energije</i>							
Opis mjere	Ova mjera omogućuje uštede energije koje su rezultat instalacije fotonaponskih sunčevih (FN) modula u postojećim zgradama koje su u							

	nadležnosti Grada Zadra. Predviđena je ugradnja fotonaponskih sustava snage 720 kW.			
Faza mjere	Idejna faza			
Iznos godišnje uštедe	MWh	907,20	tCO ₂	144,24
Životni vijek mjere (godina)	23 godine			
Očekivani iznos investicije (HRK)	7.000.000,00			
Planirani iznos vlastitog ulaganja	Min	2.800.000,00	Maks	5.600.000,00
Udio vlastitih sredstava u investiciji	Min	40,00 %	Maks	80,00 %
Izvor sufinanciranja	Proračun Grada Zadra, sufinanciranje nacionalnim/europskim fondovima			
Rokovi provedbe	3 godine			
Način praćenja	Sustav za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda			

Sve gore prikazane mjere svrstavaju se u kategoriju provedbe: *Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno*. Međutim, osim prikazanih mera Grad Zadar planira i sufinanciranje energetske obnove obiteljskih kuća čime se želi doprinijeti povećanju energetske učinkovitosti, kao i ostvarenju ušteda u istima. Izračun ušteda godišnje potrošnje energije, emisija CO₂, kao i očekivani iznos investicije i stope sufinanciranja prikazan je tablicom u nastavku.

TABLICA 5-7 MJERA 7 – SUFINANCIRANJE ENERGETSKE OBNOVE OBITELJSKIH KUĆA

R. br. Mjere	7	Naziv mjere	Sufinanciranje integralne energetske obnove obiteljskih kuća					
Kategorija provedbe	Mjere koje obveznik planiranja sufinancira							
Kategorija mjere	11. Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora iz <i>Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda energije</i>							
Opis mjere	Obnova toplinske izolacije objekta te zamjena postojećih s visokoučinkovitim prozorima i vratima rezultira povećanjem energetske učinkovitosti, kao i uštедama u potrošnji energenata za zagrijavanje prostora, smanjenjem troškova za režije, smanjenjem emisija stakleničkih plinova, povećanjem funkcionalnosti objekta kao i objektivnim poboljšanjem izgleda objekta. Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) podrazumijeva modernizaciju postojećeg sustava grijanja (što prvenstveno podrazumijeva implementaciju sustava OIE), kao i učinkovito upravljanje istim, što rezultira uštedama u potrošnji primarnih energenata, sukladno tome i smanjenjem emisije stakleničkih plinova te smanjenjem troškova za režije.							
Faza mjere	U planu							
Iznos godišnje uštede	MWh	48,33	tCO ₂	10,55				
Životni vijek mjere (godina)	25 godina							
Očekivani iznos investicije (HRK)	2.500.000,00							
Planirani iznos vlastitog ulaganja	Min	1.000.000,00	Maks	1.250.000,00				
Udio vlastitih sredstava u investiciji	Min	40,00 %	Maks	50,00 %				
Izvor sufinanciranja	Proračun Grada Zadra							
Rokovi provedbe	2 godine							
Način praćenja	Sustav za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda							

Dodatno, planirana je provedba i dvije potporne mjeru (detaljniji prikaz u tablicama u nastavku):

- Sufinanciranje energetskog certificiranja i izrade projektne dokumentacije energetske obnove za višestambene zgrade, te
- Sufinanciranje izrade projekta ugradnje fotonaponskih modula za sektor kućanstva.

S obzirom da potporne mjere predstavljaju mjeru povećanja energetske učinkovitosti koje za rezultat nemaju mjerljivu uštedu te se ne pripisuju nositelju ušteda, za iste nije moguće kvantificirati uštade. Dodatno, navedene mjeru nije potrebno unositi u Sustav za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda.

TABLICA 5-8 MJERA 8 – SUFINANCIRANJE ENERGETSKOG CERTIFICIRANJA I IZRADE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE ENERGETSKE OBNOVE ZA VIŠESTAMBENE ZGRADE

R. br. Mjere	8	Naziv mjere	Sufinanciranje energetskog certificiranja i izrade projektne dokumentacije energetske obnove za višestambene zgrade			
Kategorija provedbe	Mjere koje obveznik planiranja sufinancira					
Kategorija mjere	Potporna mjeru					
Opis mjere	<p>Izradom projektne dokumentacije obveznik planiranja stvara preduvjet za provedbu energetske obnove višestambenih zgrada te na taj način potiče ostvarivanje ušteda energije i emisija CO₂, a posljedično tome i manje troškove energije za sektor kućanstva.</p> <p>Prema „Programu energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje do 2030. godine“ maksimalni prihvatljivi iznos jediničnog troška energetskog pregleda i certifikata prije obnove iznosi 15 kn/m² A_k, dok izrada projektne dokumentacije (glavni projekt, ostali projekti, uključujući sve mape i elaborate, kao i analizu postojećeg stanja zgrade u skladu s čl. 45. st. 15. Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, te elaborat zaštite od požara) iznosi 7% ukupne investicije vrijednosti radova obnove.</p> <p>Slijedom navedenog, investicijom od 2.550.000,00 kn, moguće je u potpunosti pokriti troškove energetskih certifikata te projektne dokumentacije integralne obnove za približno 11.250,00 m² grijane površine višestambenih zgrada.</p> <p>Stopa sufinanciranja iznosit će do 60 % prihvatljivih troškova.</p>					
Faza mjere	U planu					
Iznos godišnje uštede	MWh	-	tCO ₂	-		
Životni vijek mjere (godina)	-					
Očekivani iznos investicije (HRK)	2.550.000,00					
Planirani iznos vlastitog ulaganja	Min	510.000,00	Maks	1.530.000,00		
Udio vlastitih sredstava u investiciji	Min	20,00 %	Maks	60,00 %		
Izvor sufinanciranja	Proračun Grada Zadra					
Rokovi provedbe	2 godine					
Način praćenja	Nije potreban unos u Sustav za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda					

TABLICA 5-9 MJERA 9 – SUFINANCIRANJE IZRADE PROJEKTA UGRADNJE FOTONAPONSKIH MODULA

R. br. Mjere	9	Naziv mjere	Sufinanciranje izrade projekta ugradnje fotonaponskih modula za sektor kućanstva			
Kategorija provedbe	Mjere koje obveznik planiranja sufinancira					
Kategorija mjere	Potporna mjeru					
Opis mjere	<p>Sufinanciranjem izrade projekta ugradnje fotonaponskih modula na obiteljske kuće potiče se korištenje obnovljivih izvora energije.</p> <p>U planu je objava natječaja, a planirana stopa sufinanciranja iznosi 40%.</p> <p>Slijedom navedenog, uz stopu sufinanciranja od 40 % (96.000,00 kn) ukupna investicija izrade projekta ugradnje fotonaponskih modula iznosit</p>					

	će 240.000,00 kn. S navedenom investicijom moguće je okvirno pokriti izradu projektne dokumentacije za 45 objekata s otočним fotonaponskim sustavom (tzv. off-grid sustava) ili 32 objekta koja će biti spojena s mrežnim sustavom (tzv. on-grid sustava).			
Faza mjere	U planu			
Iznos godišnje uštede	MWh	-	tCO ₂	-
Životni vijek mjere (godina)	-			
Očekivani iznos investicije (HRK)	240.000,00			
Planirani iznos vlastitog ulaganja	Min	96.000,00	Maks	120.000,00
Udio vlastitih sredstava u investiciji	Min	40,00 %	Maks	50,00 %
Izvor sufinanciranja	Proračun Grada Zadra			
Rokovi provedbe	2 godine			
Način praćenja	Nije potreban unos u Sustav za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda			

5.2 Mjere energetske učinkovitosti u prometu

U sektoru prometa planira se provedba mjere zamjene vozila s pogonom na fosilna goriva s novim električnim vozilima. Mjera će se provesti u voznom parku u vlasništvu Grada Zadra, a planira se zamjena dva automobila s pogonom na benzinsko gorivo koji su stari 16 odnosno 19 godina. Provedba te mjere rezultirat će uštedama u energiji i emisijama kako je navedeno u sljedećoj tablici.

TABLICA 5-10 MJERA 10 – NABAVA ELEKTRIČNIH AUTOMOBILA

R. br. Mjere	10	Naziv mjere	Nabava električnih automobila			
Kategorija provedbe	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno					
Kategorija mjere	28. Zamjena postojećih i kupovina novih, učinkovitijih vozila					
Opis mjere	Primjena električnih vozila značajno doprinosi povećanju energetske učinkovitosti i smanjenju emisija CO ₂ . U sklopu mjere planira se nabavka dva nova električna automobila koja će zamijeniti vozila s pogonom na fosilna goriva iz trenutnog vozognog parka Grada Zadra. Predviđene uštede izračunate su primjenom metodologije propisane Pravilnikom. Plan je da Grad Zadar provedbu mjere financira vlastitim sredstvima, no postoji i mogućnost prijave za sufinanciranje od strane FZOEU (Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost).					
Faza mjere	U planu					
Iznos godišnje uštede	MWh	13,23	tCO ₂	3,31		
Životni vijek mjere (godina)	8					
Očekivani iznos investicije (HRK)	525.000,00					
Planirani iznos vlastitog ulaganja	Min	375.000,00	Maks	525.000,00		
Udio vlastitih sredstava u investiciji	Min	71 %	Maks	100 %		
Izvor sufinanciranja	Proračun Grada Zadra, FZOEU					
Rokovi provedbe	2022. – 2024.					
Način praćenja	Sustav za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda					

TABLICA 5-11 MJERA 11 – IZNJMLJIVANJE KLASIČNIH I ELEKTRIČNIH BICIKALA

R. br. Mjere	11	Naziv mjere	Nabava opreme i uspostava dodatnih stanica za iznajmljivanje klasičnih i električnih bicikala								
Kategorija provedbe		Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno									
Kategorija mjere		26. Poticanje elektromobilnosti (odnosi se na električne bicikle)/ Mjera koja nije definirana metodologijom (odnosi se na klasične bicikle)									
Opis mjere		U okviru mjere planira se postavljanje dodatnih stanica za iznajmljivanje klasičnih i električnih bicikala i to dodatne 2 stanice s dodatnih 13 klasičnih i 4 električna bicikla. Provedbom ove mjere grad Zadar će zajedno s postojećim ukupno imati 8 stanica za najam bicikala te 29 klasičnih i 12 električnih bicikala za korištenje.									
Faza mjere		U provedbi									
Iznos godišnje uštede		MWh	1,7*	tCO ₂	0,45*						
Životni vijek mjere (godina)		5									
Očekivani iznos investicije (HRK)		350.000,00									
Planirani iznos vlastitog ulaganja		Min	210.000,00	Maks	140.000,00						
Udio vlastitih sredstava u investiciji		Min	60,00%	Maks	60,00%						
Izvor sufinanciranja		Grad Zadar, FZOEU									
Rokovi provedbe		2022.-2024.									
Način praćenja		Grad Zadar, UO za EU fondove SMIV									

* Izračun se odnosi na dodatna 4 električna bicikla koja će se postaviti. Mjera uvođenja klasičnih bicikala nije definirana metodologijom te za istu nisu izračunate očekivane godišnje uštede.

5.3 Mjere energetske učinkovitosti javne rasvjete

Grad Zadar kontinuirano provodi unaprjeđenje infrastrukture javne rasvjete a to obuhvaća i zamjenu ili instalaciju novih sustava javne rasvjete. Sukladno dosadašnjoj praksi, Grada Zadar će i u predmetnom razdoblju ovog Akcijskog plana nastaviti s provedbom mjere zamjene postojećih rasvjetnih tijela s energetski učinkovitom LED rasvjetom. Plan provedbe za predmetno razdoblje dan je u sljedećoj tablici.

TABLICA 5-12 MJERA 12 – ZAMJENA SUSTAVA JAVNE RASVJETE

R. br. Mjere	12	Naziv mjere	Zamjena postojećih rasvjetnih tijela s energetski učinkovitom LED rasvjetom	
Kategorija provedbe		Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno		
Kategorija mjere		Zamjena ili instalacija novog sustava javne rasvjete		
Opis mjere		U okviru mjere planira se provedba zamjene oko 480 starih energetski neučinkovitih rasvjetnih tijela s novim energetski učinkovitim LED rasvjetnim tijelima.		

Faza mjere	U planu			
Iznos godišnje uštede	MWh	173,28	tCO ₂	27,55
Životni vijek mjere (godina)	13			
Očekivani iznos investicije (HRK)	2.314.500,00			
Planirani iznos vlastitog ulaganja	Min	2.314.500,00	Maks	2.314.500,00
Udio vlastitih sredstava u investiciji	Min	100 %	Maks	100 %
Izvor sufinanciranja	Proračun Grada Zadra			
Rokovi provedbe	2022. – 2024.			
Način praćenja	Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda			

5.4 Informacijske mjere

Grad Zadar planira godišnju provedbu edukativnih i informativnih kampanja o energetskoj učinkovitosti, obnovljivim izvorima i energetski učinkovitim kućanskim i uredskim uređajima. Edukacijom i informiranjem nastoji se podići svijest potrošača energije o potrebi i koristima vezanima uz savjesniju potrošnju energije te korištenje obnovljivih izvora energije. Edukacija i informiranje preduvjeti su za stvaranje navika energetski učinkovitog ponašanja te racionalnog korištenja svih dostupnih resursa. Također, preduvjeti su za razvoj i realizaciju novih projekata, kojima će se smanjiti potrošnja energenata i onečišćenje okoliša, a istodobno izbjegći nepotrebni troškovi vezani uz potrošnju energije.

Mjera će se provesti u dva modaliteta, a to su:

- informativne i edukativne aktivnosti o mogućnostima smanjenja potrošnje energije za specifične namjene (električna energija, grijanje i dr.),
- izrada informativnih materijala o prednosti kupnje uređaja višeg energetskog razreda.

Predviđene uštede izračunate sukladno Pravilniku iskazane su u tabličnom prikazu mjere ispod.

TABLICA 5-13 MJERA 13 – PROVOĐENJE EDUKATIVNIH I INFORMATIVNIH KAMPAÑJA

R. br. Mjere	13	Naziv mjere	Provodenje edukativnih i informativnih kampanja			
Kategorija provedbe		Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno				
Kategorija mjere		1. Provodenje edukativnih i informativnih kampanja o energetskoj učinkovitosti, obnovljivim izvorima i energetski učinkovitim kućanskim i uredskim uređajima				
Opis mjere		<p>Mjera uključuje organizaciju informativnih i edukativnih aktivnosti o mogućnostima smanjenja potrošnje energije za specifične namjene (električna energija, grijanje i dr.). Također uključuje i izradu informativnih materijala.</p> <p>Informativni materijali sa savjetima kako ostvariti uštede energije u kućanstvu smatraju se informativnom kampanjom. Informacije na letcima, ako su prezentirane na jasan način, mogu potaknuti promjene u ponašanju potrošača (kupaca) energije i tako ostvariti uštede energije.</p> <p>Bitno je naglasiti da sadržaj informativnih materijala treba uvijek biti usmjeren na specifični segment potrošnje energije, a ne na vrlo općenite savjete vezane uz cjelokupnu potrošnju energije u kućanstvu.</p> <p>Osiguravanjem stroga usmjerena informacija mogu se očekivati promjene ponašanja, dok poopćene informacije neće imati takav učinak niti je izvjesno da će dovesti do ušteda energije.</p> <p>Uštede u nastavku izračunate su pod pretpostavkom da će se distribuirati 1.000 letaka za promoviranje energetske učinkovitosti te 1.000 letaka o potrošnjama kućanskih uređaja i predloženim uštredama u tom kontekstu.</p>				
Faza mjere		U planu				
Iznos godišnje uštede		MWh	54,00	tCO ₂	7,12	
Životni vijek mjere (godina)		2 godine				
Očekivani iznos investicije (HRK)		100.000,00				
Planirani iznos vlastitog ulaganja		Min	100.000,00	Maks	100.000,00	
Udio vlastitih sredstava u investiciji		Min	100,00%	Maks	100,00%	
Izvor sufinanciranja		Grad Zadar				
Rokovi provedbe		2022. – 2024.				
Način praćenja		Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda				

5.5 Ostale mjere koje nisu definirane metodologijom

Osim mjera opisanih u prethodnim poglavljima, Grad Zadar provodi i dodatne mjere u sektoru prometa koje će direktno ili indirektno doprinijeti ciljevima smanjenja potrošnje energije i emisija CO₂. Međutim, za te mjere nije definirana metodologija Pravilnikom te se rezultati ne unose u SMIV.

TABLICA 5-14 MJERA 14 – ZADAR URBAN MOBILITY 4.0 – ZUM 4.0 PROJEKT

R. br. Mjere	14	Naziv mjere	Implementacija pametnih prometnih rješenja upotrebom novih tehnologija te IKT-a (Zadar Urban Mobility 4.0 – ZUM 4.0 projekt)								
Kategorija provedbe		Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno									
Kategorija mjere		Mjera koja nije definirana metodologijom									
Opis mjere		<p>Mjera se provodi u okviru EU projekta Zadar Urban Mobility 4.0 – ZUM 4.0 (Urbana mobilnost u Zadru) koji uključuje implementaciju pametnih prometnih rješenja upotrebom novih tehnologija te IKT-a. Ovom mjerom se predlaže uvođenje sustava pametnog upravljanja parkirališnim mjestima na području Grada Zadra s ciljem smanjenja prometne preopterećenosti. Mjera uključuje i sljedeće aktivnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Web portal i mobilna aplikacija za pametne telefone (Zadar Smart City Aplikacija) za pristup objedinjenim uslugama – informiranje, javni prijevoz, parkiranje, mogućnosti plaćanja raznih usluga različitim platnim metodama, sl.; - Sustav električne naplate u javnom prijevozu – najmanje 50 autobusa Liburnije d.o.o. opremljeno sustavom električke naplate; - Sustav informiranja u prometu i javnom prijevozu – „pametne“ autobusne stanice i zasloni uz prometnice – najmanje 20 autobusnih stanica opremljeno zaslonima za informiranje korisnika u javnom prijevozu i 3 autobusne stanice opremljene dodatnim sadržajima poput velikih zaslona za informiranje putnika, punjača za mobilne uređaje, wifi-a i sl.; - Centralni Informacijski Sustav (CIS) – središnji sustav za nadzor i upravljanje ostalim elementima projekta. <p>Provjedba ove mjere rezultirat će povećanjem kvalitete života građana.</p>									
Faza mjere		U provedbi									
Iznos godišnje uštede		MWh	/	tCO ₂	/						
Životni vijek mjere (godina)		/									
Očekivani iznos investicije (HRK)		12.688.750,00									
Planirani iznos vlastitog ulaganja		Min	2.272.555,12	Maks	2.272.555,12						
Udio vlastitih sredstava u investiciji		Min	17,91 %	Maks	17,91 %						
Izvor sufinanciranja		EU fondovi, Grad Zadar									
Rokovi provedbe		2022. – 2024.									
Način praćenja		Grad Zadar, UO za EU fondove Mjera će se pratiti kroz izvještavanje u okviru projekta									

TABLICA 5-15 MJERA 15 – RAZVOJ I IMPLEMENTACIJA INTELIGENTNOG PROMETNOG SUSTAVA

R. br. Mjere	15	Naziv mjere	Razvoj i implementacija inteligentnog prometnog sustava i rekonstrukcija prometnice s prioritizacijom vozila javnog prijevoza i biciklističkom stazom u gradu Zadru - ITS			
Kategorija provedbe		Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno				
Kategorija mjere		Mjera koja nije definirana metodologijom				
Opis mjere		Projektom će se razviti i implementirati intelligentni prometni sustav i rekonstruirati prometnica s prioritizacijom vozila javnog gradskog prijevoza i biciklističkom stazom u gradu Zadru, s ciljem povećanja učinkovitosti prometnog sustava urbanog područja Zadar. Novi ITS sustav s rekonstruiranom prometnicom omogućiće učinkovitije upravljanje prometom, bolju informiranost vozača, optimizaciju prometnih tokova, integraciju postojećih sustava te prioritizaciju javnog i biciklističkog prijevoza na području grada Zadra. Projekt uključuje izradu projektnе dokumentacije ITS-a, rekonstrukciju Ulice dr. F. Tuđmana s integriranim trakama za javni prijevoz i biciklističkom stazom te uspostavu I. faze Inteligentnog prometnog sustava (ITS-a).				
Faza mjere		U provedbi				
Iznos godišnje uštede		MWh	/	tCO ₂	/	
Životni vijek mjere (godina)		/				
Očekivani iznos investicije (HRK)		35.083.931,15				
Planirani iznos vlastitog ulaganja		Min	8.385.059,54	Maks	8.385.059,54	
Udio vlastitih sredstava u investiciji		Min	23,90 %	Maks	23,90 %	
Izvor sufinanciranja		EU fondovi, Grad Zadar				
Rokovi provedbe		2022. – 2024.				
Način praćenja		Grad Zadar, UO za EU fondove Mjera će se pratiti kroz izvještavanje u okviru projekta				

6 Sumarni pregled mjera i zaključak

Ovaj Akcijski plan izrađen je sukladno Zakonu o energetskoj učinkovitosti te Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda energije.

U nastavku je dan sumarni prikaz svih planiranih mjera te sumarni prikaz s obzirom na sektor provedbe odnosno kategoriju provedbe.

TABLICA 6-1 SUMARNI PRIKAZ MJERA

R. br.	Mjera	Kategorija provedbe	Sektor	Iznos godišnje uštede [MWh]	Iznos godišnje uštede [tCO2]	Očekivani iznos investicije [HRK]	Planirani iznos vlastitog ulaganja - minimalni [HRK]	Planirani iznos vlastitog ulaganja - maksimalni [HRK]
1.	Integralna obnova Osnovne škole Petra Preradovića	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno	Uslužni sektor	370,15	121,04	7.881.745,88	788.174,59	1.576.349,18
2.	Integralna obnova Osnovne škole Šimuna Kožičića Benje	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno	Uslužni sektor	330,80	102,98	9.849.963,63	984.996,36	2.462.490,91
3.	Integralna obnova Osnovne škole Stanovi	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno	Uslužni sektor	260,32	80,66	5.276.279,70	527.627,97	2.110.511,88
4.	Integralna obnova Osnovne škole Šime Budinića	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno	Uslužni sektor	401,35	123,21	10.974.355,00	1.097.435,50	2.194.871,00
5.	Zamjena vanjske stolarije Gradske knjižnice Zadar	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno	Uslužni sektor	18,70	2,97	275.000,00	137.500,00	275.000,00
6.	Ugradnja fotonaponskih sustava na zgrade u nadležnosti Grada Zadra	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno	Uslužni sektor	907,20	144,24	7.000.000,00	2.800.000,00	5.600.000,00
7.	Sufinanciranje integralne energetske obnove obiteljskih kuća	Mjere koje obveznik planiranja sufinancira	Kućanstva	48,33	10,55	2.500.000,00	1.000.000,00	1.250.000,00
8.	Sufinanciranje energetskog certificiranja i izrade projektne dokumentacije energetske obnove za višestambene zgrade	Mjere koje obveznik planiranja sufinancira	Kućanstva	-	-	2.550.000,00	510.000,00	1.530.000,00
9.	Sufinanciranje izrade projekta ugradnje fotonaponskih modula za sektor kućanstva	Mjere koje obveznik planiranja sufinancira	Kućanstva	-	-	240.000,00	96.000,00	120.000,00
10.	Nabava električnih automobila	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno	Promet	13,23	3,31	525.000,00	375.000,00	525.000,00
11.	Nabava opreme i uspostava dodatnih stanica za iznajmljivanje klasičnih i električnih bicikala	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno	Promet	1,70	0,45	350.000,00	210.000,00	140.000,00

12.	Zamjena postojećih rasvjetnih tijela s energetski učinkovitom LED rasvjetom	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno	Uslužni sektor	173,28	27,55	2.314.500,00	2.314.500,00	2.314.500,00
13.	Provodenje edukativnih i informativnih kampanja	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno	Kućanstva	54,00	7,12	100.000,00	100.000,00	100.000,00
14.	Implementacija pametnih prometnih rješenja upotrebom novih tehnologija te IKT-a (Zadar Urban Mobility 4.0 - ZUM 4.0 projekt)	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno	Promet			12.688.750,00	2.272.555,12	2.272.555,12
15.	Razvoj i implementacija inteligentnog prometnog sustava i rekonstrukcija prometnice s prioritizacijom vozila javnog prijevoza i biciklističkom stazom u gradu Zadru - ITS	Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno	Promet			35.083.931,15	8.385.059,54	8.385.059,54
Ukupno				2.579,06	624,08	97.609.525,36	21.598.849,08	30.856.337,63

TABLICA 6-2 SUMARNI PRIKAZ MJERA – PREMA SEKTORIMA

Sektor provedbe		Iznos godišnje uštede [MWh]	Iznos godišnje uštede [tCO2]	Očekivani iznos investicije [HRK]	Planirani iznos vlastitog ulaganja - minimalni [HRK]	Planirani iznos vlastitog ulaganja - maksimalni [HRK]
Zgradarstvo	Uslužni sektor	2.288,52	575,10	41.257.344,21	6.335.734,42	14.219.222,97
	Sektor kućanstva	102,33	17,67	5.390.000,00	1.706.000,00	3.000.000,00
Javna rasvjeta		173,28	27,55	2.314.500,00	2.314.500,00	2.314.500,00
Promet		14,93	3,76	48.647.681,15	11.242.614,66	11.322.614,66
Ukupno		2.579,06	624,08	97.609.525,36	21.598.849,08	30.856.337,63

TABLICA 6-3 SUMARNI PRIKAZ MJERA – PREMA KATEGORIJI PROVEDBE

Kategorija provedbe	Iznos godišnje uštede [MWh]	Iznos godišnje uštede [tCO2]	Očekivani iznos investicije [HRK]	Planirani iznos vlastitog ulaganja - minimalni [HRK]	Planirani iznos vlastitog ulaganja - maksimalni [HRK]
Mjere koje obveznik planiranja provodi samostalno	2.530,73	613,53	92.319.525,36	19.992.849,08	27.956.337,63
Mjere koje obveznik planiranja sufinancira	48,33	10,55	5.290.000,00	1.606.000,00	2.900.000,00
Ukupno	2.579,06	624,08	97.609.525,36	21.598.849,08	30.856.337,63

U trogodišnjem planskom razdoblju Grad Zadar planira provesti 15 mjera za povećanje energetske učinkovitosti.

Ukupne godišnje uštede koje se očekuju provedbom svih mjera iznose 2.579,06 MWh, uz očekivano ukupno godišnje smanjenje emisija od 624,08 tCO₂.

Uzimajući u obzir sektore, 10 mjera se planira provesti u sektoru zgradarstva, odnosno 6 mjera u uslužnom podsektoru te 4 mjere u podsektoru kućanstva, 4 mjere planiraju se u sektoru prometa te jedna mjera u sektoru javne rasvjete.

Prema kategoriji provedbe mjera 12 mjera obveznik planiranja provodi samostalno, a 3 mjere obveznik planiranja sufinancira.

U uslužnom sektoru planira se integralna obnova četiri osnovne škole te poboljšanje energetske učinkovitosti zgrade Gradske knjižnice ogranka Arbanasi, kao i projekti ugradnje fotonaponskih sustava na zgrade u nadležnosti Grada Zadra.

U sektoru kućanstva poticat će se korištenje obnovljivih izvora energije u obiteljskim kućama (ugradnja fotonapona) kao i provedba integralne obnove obiteljskih kuća. Planira se i sufinanciranje energetskog certificiranja i izrade projektne dokumentacije energetske obnove za višestambene zgrade. Također, predložena je i provedba mjere edukativne i informativne kampanje.

U sektoru javne rasvjete planira se zamjena postojećih rasvjetnih tijela s energetski učinkovitom LED rasvjetom.

U sektoru prometa predlaže se obnova voznog parka Grada Zadra zamjenom starih s novim električnim automobilima te uspostava infrastrukture za iznajmljivanje električnih i klasičnih bicikala, implementacija pametnih prometnih rješenja i razvoj i implementacija intelligentnog prometnog sustava i rekonstrukcija prometnice.

Promatrajući prema sektoru zgradarstva, u uslužnom podsektoru uštede će iznositi 2.288,52 MWh i 575,10 tCO₂ uz ukupnu vrijednost investicija od 41.257.344,21 kuna. U podsektoru kućanstva uštede će iznositi 102,33 MWh i 17,67 tCO₂ uz ukupnu vrijednost investicija od 5.390.000,00 kuna. Za sektor prometa očekuju se godišnje uštede od 14,93 MWh i 3,76 tCO₂ uz očekivane investicije od 48.647.681,15 kuna. U sektoru javne rasvjete očekuju se godišnje uštede od 173,28 MWh i 27,55 tCO₂ uz očekivane investicije od 2.314.500,00 kuna.

U planskom razdoblju Grad Zadar u provedbu mjera planira uložiti najmanje 21,6 milijuna kuna vlastitih sredstava.

7 Popis tablica

Tablica 1-1 Opće informacije o obvezniku planiranja.....	8
Tablica 2-1 Prikaz potrošnje električne energije u svim zgradama Grada Zadra u posljednje tri godine	11
Tablica 2-2 Prikaz potrošnje loživog ulja u svim zgradama Grada Zadra u posljednje tri godine.....	13
Tablica 2-3 Prikaz potrošnje prirodnog plina u svim zgradama Grada Zadra u posljednje tri godine	14
Tablica 2-4 Prikaz potrošnje peleta u zgradama Grada Zadra u posljednje tri godine.....	14
Tablica 2-5 Prikaz potrošnje ogrjevnog drva u zgradama grada Zadra u posljednje tri godine.....	14
Tablica 3-1 Vozni park Grada Zadra	15
Tablica 3-2 Sumarni prikaz vozognog parka Grada Zadra	16
Tablica 4-1 Potrošnja energije javne rasvjete Grada Zadra u 2021. godini	16
Tablica 5-1 Mjera 1 – Integralna obnova Osnovne škole Petra Preradovića	18
Tablica 5-2 Mjera 2 – Integralna obnova Osnovne škole Šimuna Kožičića Benje.....	19
Tablica 5-3 Mjera 3 – Integralna obnova Osnovne škole Stanovi.....	20
Tablica 5-4 Mjera 4 – Integralna obnova Osnovne škole Šime Budinića.....	20
Tablica 5-5 Mjera 5 – Zamjena vanjske stolarije Gradske knjižnice Zadar – ogranač Arbanasi.....	21
Tablica 5-6 Mjera 6 – Ugradnja fotonaponskih sustava na zgrade u nadležnosti Grada Zadra.....	21
Tablica 5-7 Mjera 7 – Sufinanciranje energetske obnove obiteljskih kuća.....	22
Tablica 5-8 Mjera 8 – Sufinanciranje energetskog certificiranja i izrade projektne dokumentacije energetske obnove za višestambene zgrade.....	23
Tablica 5-9 Mjera 9 – Sufinanciranje izrade projekta ugradnje fotonaponskih modula	23
Tablica 5-10 Mjera 10 – Nabava električnih automobila.....	24
Tablica 5-11 Mjera 11 – Iznajmljivanje klasičnih i električnih bicikala	24
Tablica 5-12 Mjera 12 – Zamjena sustava javne rasvjete.....	25
Tablica 5-13 Mjera 13 – Provođenje edukativnih i informativnih kampanja	27
Tablica 5-14 Mjera 14 – Zadar Urban Mobility 4.0 – ZUM 4.0 projekt.....	28
Tablica 5-15 Mjera 15 – Razvoj i implementacija inteligentnog prometnog sustava.....	29
Tablica 6-1 Sumarni prikaz mjera.....	31
Tablica 6-2 Sumarni prikaz mjera – prema sektorima.....	32
Tablica 6-3 Sumarni prikaz mjera – prema kategoriji provedbe	33

8 Popis slika

Slika 2-1 Potrošnja energije za zgrade u nadležnosti Grada Zadra za posljednje tri godine.....	9
Slika 2-2 Potrošnja energije za zgrade u nadležnosti Grada Zadra za posljednje tri godine prema korištenim energentima.....	10

