



Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Pule za 2019. godinu



Labin, Siječanj 2019.



Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Pule za 2019. godinu

Naručitelj:
GRAD PULA - POLA
Upravni odjel za prostorno uređenje,
komunalni sustav i imovinu
Pula, Forum 2
OIB: 79517841355

Izrađivač:
IRENA
Istarska Regionalna Energetska
Agencija d.o.o.
Labin, Rudarska 1
OIB: 15317120721

**IRENA - Istarska Regionalna Energetska
Agencija d.o.o.**

Autori: Nikola Petrić
Dalibor Jovanović

Direktor: Valter Poropat, dipl.ing.el.

Datum: 21. siječanj 2019.

Sadržaj

Uvod.....	1
1. Opis metodologije izrade godišnjeg plana.....	2
2. Pregled mjera realiziranih u 2018. godini	4
2.1. <i>Obrazovanje građana</i>	4
2.2. <i>Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene</i>	5
2.3. <i>Energetski pregledi i energetska certificiranje zgrada u vlasništvu grada Pule</i>	7
2.4. <i>Projekt „DOLCEVITA“</i>	8
2.5. <i>PAMETNA RUTA 308</i>	10
2.6. <i>ZELENI KOTAČI ZA TURISTE</i>	13
2.7. <i>Izgradnja SPP punionice</i>	14
2.8. <i>Kupnja autobusa s pogonom na SPP</i>	16
2.9. <i>Projekt „SEC Adapt“ iz programa LIFE</i>	17
2.10. <i>Energetska obnova zgrade Forum 2 i 3</i>	19
2.11. <i>Izrada Plana održive urbane mobilnosti</i>	19
2.12. <i>Definiranje potencijalnih kapaciteta za korištenje obnovljivih izvora energije na krovovima javnih zgrada u gradu Puli – Mapiranje</i>	21
2.13. <i>Analiza ostvarenog u 2018 . godini</i>	23
3. Prijedlog mjera za 2019. godinu	25
4. Nositelji aktivnosti i vremenski plan provedbe	31
5. Očekivane energetske uštede.....	32
6. Potrebna investicijska sredstva za provedbu mjera i izvori financiranja.....	33
7. Praćenje izvršenja plana i izvještavanje	34
Zaključak	35
Popis tablica	37
Popis slika.....	37

Uvod

Grad Pula-Pola se sukladno Zakonu o energetskej učinkovitosti (Narodne novine 127/14) smatra „velikim gradom“ (jedinica lokalne samouprave koja ima više od 35.000 stanovnika u skladu sa Zakonom kojim se uređuje područje lokalne i područne (regionalne) samouprave, što ga obavezuje na izradu Godišnjeg plana energetske učinkovitosti.

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 velikoga grada u skladu s Nacionalnim akcijskim planom.

Provedbom plana želi se smanjiti energetska potrošnja i emisija CO₂ u sektorima kućanstva, usluga, prometa i industrije.

Grad Pula-Pola je već 2008. godine potpisao Energetsku povelju gradonačelnika i župana Republike Hrvatske, čime je iskazana potreba za poboljšanjem energetske politike na lokalnoj razini, zaštiti okoliša, racionalnoj upotrebi lokalnih resursa i brizi o lokalnoj zajednici. U prosincu 2009. godine Grad Pula-Pola se uključio u projekt Sustavnog gospodarenja energijom za kojeg su trenutačno nadležni Agencija za pravni promet i posredovanje nekretninama, Odjel za sustavno gospodarenje energijom i Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja. Po pristupanju započelo se s uvođenjem praćenja potrošnje energije, energenata i vode te je uspostavljen sustav kontinuiranog praćenja i nadzora u svim objektima u vlasništvu Grada. U travnju 2011. godine potpisan je Sporazum gradonačelnika, čime se Pula uvrstila u svjetsku zajednicu gradova koji pažljivo i održivo gospodare energijom na svom području. Akcijski plan održivog gospodarenja energijom izrađen je početkom 2013. godine. Energetske politike Grada Pule usklađene su s europskim normama, nacionalnim zakonskim okvirom i Istarskom županijskom razvojnom strategijom, te su važni dio svih gradskih razvojnih strategija i planova. Samim time, u cilju usklađivanja sa obvezama propisanim Zakonom o energetskej učinkovitosti, Grad je uložio trud da izradi Akcijski plan neposredne potrošnje koji obuhvaća period od 2017. do 2019. godine te se obavezao na izradu Godišnjih planova neposredne potrošnje.

Sve mjere opisane u Godišnjem planu energetske učinkovitosti Grada Pule za 2019. godinu usklađene su Akcijskim planom neposredne potrošnje Grada Pule za razdoblje od 2017. do 2019. i Proračunom grada Pule za 2019. godinu.

Godišnji plan uz suglasnost Nacionalnog koordinacijskog tijela, donosi izvršno tijelo Grada, odnosno Gradonačelnik grada Pule.

1. Opis metodologije izrade godišnjeg plana

Donošenjem Godišnjeg plana za 2019. godinu Grad Pula-Pola nastavlja sa kontinuiranim provođenjem aktivnosti i mjera za povećanje energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije. Primjenom sustavnog planiranja i provođenja mjera postižu se pozitivni rezultati prema ostvarenju okvirnog cilja ušteda energije na području Grada. Na ovaj način dolazi se do neophodnih energetske i financijske ušteda čime će se u konačnici kroz korištenje obnovljivih izvora energije i primjenu mjera energetske učinkovitosti smanjiti negativni utjecaj na okoliš iz energetske sektora, poboljšati sigurnost opskrbe energijom, zadovoljiti potrebe svih potrošača energije, te sukladno tome utjecati na sveukupni gospodarski i socijalni razvoj Pule.

Pravilnikom o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15) propisana je metodologija za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije u skladu sa Zakonom o energetske učinkovitosti (NN 127/14). Svrha Pravilnika je uspostava sustava za praćenje i ocjenjivanje uspješnosti provedbe politike energetske učinkovitosti ostvarivanja ciljeva utvrđenih u Strategiji energetske razvoja Republike Hrvatske i Nacionalnom akcijskom planu. Pravilnik propisuje način praćenja i izračun pokazatelja potrošnje energije na nacionalnoj i sektorskoj razini, način izračuna uštede energije koja je rezultat provedbe mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti i uštede energije koja je rezultat primjene energetske usluga i postupak verifikacije ušteda energije, kao i metodologiju za izradu planova energetske učinkovitosti.

Temeljem Članka 12. Zakona o energetske učinkovitosti (Narodne novine 116/18), Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Pule za 2019. godinu sadrži:

- pregled mjera realiziranih u 2018. godini,
- nositelje aktivnosti i rokove provedbe,
- mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti u skladu sa Strategijom energetske razvoja i drugim strateškim dokumentima Vlade Republike Hrvatske,
- izračun planiranih ušteda energije u skladu s pravilnikom iz članka 22. Zakona o energetske učinkovitosti (Narodne novine 127/14),
- način praćenja izvršenja plana,
- način financiranja plana.

Pri planiranju i izvještavanju o izvršnim mjerama korišteni su ulazni podaci u skladu s Prilogom II. Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15). S obzirom da se neke mjere predstavljene u ovom Planu ne mogu svrstati u niti jednu kategoriju propisanom Pravilnikom, njihove uštede će se iskazati na temelju postojećih

projekata ili sa nulom (u slučaju da ne postoji dovoljno ulaznih podataka za vjerodostojni izračun uštede).

Svakoj su mjeri pridruženi odgovarajući parametri provedbe uključujući naziv mjere, kategorija, pismeni opis mjere, životni vijek mjere, očekivani ukupni financijski iznos ulaganja za provedbu mjere, ukupne uštede iskazane u kWh i smanjenju emisije tCO², izvor financiranja, rokovi provedbe te način praćenja mjere.

Grad Pula dostavlja Godišnji plan energetske učinkovitosti na suglasnost Ministarstvu zaštite okoliša i energetike nakon usvajanja gradskog Proračuna. Uz Plan, dostavlja se i dokaz o osiguranim sredstvima za izvršenje plana financiranim iz Proračuna Grada Pule za 2019. godinu.

Tijekom provedbe Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Pule za 2019. godinu može se izmijeniti i/ili dopuniti na prijedlog obveznika planiranja uz suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i energetike. Izmjene i/ili dopune planova moraju udovoljavati istim kriterijima koji se primjenjuju na planove u skladu s odredbama Zakona i odredbama Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije.

2. Pregled mjera realiziranih u 2018. godini

Analiza ostvarenih ciljeva za 2018. godinu temelji se na pregledu realizacije mjera koje su navedene u Godišnjem planu energetske učinkovitosti Grada Pule za 2018. godinu. U navedenom planu bilo je planirano jedanaest mjera od kojih se očekivala ušteda od 3,9004 TJ. U ovom pregledu je dodana i dvanaesta mjera koja nije bila planirana u prošlom Planu.

2.1. *Obrazovanje građana*

Grad Pula-Pola savjetodavnim pristupom upoznaje svoje građane o važnosti energetske učinkovitosti te kako sa učinkovitim korištenjem energije mogu povećati udobnost svoga doma i smanjiti troškove.

Grad je prepoznao važnost educiranja djece o energetske pitanjima, učinkovitosti i OIE. Kroz postojeće promotivne materijale iz Projekta „Misli na sutra“, ona su se upoznala sa OIE i mogućnošću smanjenja potrošnje energije na zanimljiv i zabavan način. Cilj je poticanje pozitivnog i odgovornog ponašanja prilikom svakodnevnog korištenja energije kroz promišljanje uobičajenih postupaka i sugeriranja promjene ponašanja u svakodnevnim situacijama, od isključivanja rasvjete i nepotrebno uključenih uređaja pa sve do načina korištenja transporta.

Grad Pula je u sklopu 3.Istarskih energetske dana koji su se od 24.-26.05.2018. godine održavali u Pazinu, široj javnosti prezentirao Projekt „DOLCEVITA“ u sklopu kojeg su se provodile mjere energetske sanacije i obnove građevina u gradu Pula. Ciljna skupina energetske dana su bili predstavnici jedinica lokalne samouprave unutar županije, razvojne agencije, stručnjaci iz različitih tehničkih područja, predstavnici gospodarstva, arhitekti, projektanti, hotelijeri te šira stručna i opća javnost.

U obrazovnim aktivnostima sudjelovalo je oko 150 sudionika.

Nije moguće vjerodostojno izračunati moguće uštede energije i smanjenja emisije CO₂ koje su nastale ovim obrazovnim aktivnostima, stoga su one prikazane sa nulom. Dokazi aktivnosti su potpisne liste, slike i edukativni materijali.

Redni broj	1		
Naziv mjere	Obrazovne aktivnosti - EnU		
Nositelj uštede	Grad Pula-Pola		
Kategorija mjere	Mjera koja nije definirana metodologijom		
Opis mjere	Savjetodavnim pristupom Grad Pula-Pola je upoznao građane s mogućnošću smanjena potrošnje energije, a samim time i većih ušteda. Djecu školskog i predškolskog uzraste se kroz promotivne materijale iz Projekta „Misli na sutra“ potaknulo na razmišljanje i razvoj svijesti o energetske pitanjima. Djeca su se tako upoznala sa OIE i mogućnošću smanjenja potrošnje energije na zanimljiv i zabavan način. Grad Pula je u sklopu 3.Istarskih energetske dana koji su se od 24.-26.05.2018. godine održavali u Pazinu, široj javnosti prezentirao Projekt „DOLCEVITA“ u sklopu kojeg su se provodile mjere energetske sanacije i obnove građevina u gradu Pula. U obrazovnim aktivnostima sudjelovalo je oko 150 sudionika.		
Iznos ušteda energije	-	kWh	-
Životni vijek mjere	-		
Planirani iznos ulaganja	50.000,00 kn		
Iznos ulaganja	0,00 kn		
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule		
Rokovi provedbe	2018. godina		
Način praćenja mjere	Grad Pula - Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu Grad Pula je sudjelovao na radionicama vezanim uz energetske učinkovitost i obnovljive izvore energije, te pratio prisutnost sudionika na navedenim događajima.		

2.2. Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene

Sustavno gospodarenje energijom (SGE) je skup međusobno povezanih i djelujućih elemenata plana u kojem je određen cilj povećanja energetske učinkovitosti i strategija za njegovo ostvarivanje.

Cilj sustavnog gospodarenja energijom je:

- utvrditi potrošnju energenata i vode,
- utvrditi mjesto, način i količinu potrošnje u zgradama ili dijelovima zgrada javnog sektora te javne rasvjete,
- smanjiti potrošnju energije i vode te financijskih izdataka za energiju i vodu,
- smanjiti štetni utjecaj na okoliš kroz primjenu mjera energetske učinkovitosti.

U ISGE sustavu su prikazane zgrade javnog sektora, odnosno zgrade u vlasništvu Grada Pule (upravne zgrade, škole, vrtići, itd.), a za koje se vrši kontinuirano praćenje, unos, nadzor i analiza potrošnje energenata, putem internetske aplikacije ISGE koja predstavlja neizbježan alat za sustavno gospodarenje energijom.

Grad Pula-Pola uz pomoć ISGE-a prati potrošnju energije i vode u 70 zgrada. Za sve zgrade za koje su izrađeni energetske preglede u Modulu za energetske certifikate i energetske preglede ubacuju se prikupljeni podaci vezani za sustav grijanja, hlađenja, klimatizacije i ventilacije, vode / PTV, rasvjete i ostalih sustava.

U 2018. godini redovito se vršila analiza potrošnje energenata. Izvršena su ažuriranja Javne rasvjete. Ispunjena je zakonska obveza slanja godišnjih izvješća za sve ETC-ove / ukupno 70/ u ISGE aplikaciji za period siječanj – prosinac 2017.g. a koje je bilo potrebno dostaviti do 28.02. u tekućoj godini. Pristupilo se unosu podataka o izvođenju radova na građevini za prethodno razdoblje.

Redni broj	2		
Naziv mjere	Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene		
Nositelj uštede	Grad Pula-Pola		
Kategorija mjere	Mjera koja nije definirana metodologijom		
Opis mjere	<p>Sustavno gospodarenje energijom podrazumijeva strateško planiranje energetike i održivo upravljanje energetske resursima. Podaci o potrošnji energenta i vode za objekte u vlasništvu grada unose se u Nacionalni informacijski sustav za gospodarenje energijom - ISGE. Sukladno Zakonu o energetske učinkovitosti (NN 127/14), ISGE je računalna aplikacija za praćenje i analizu potrošnje energije u zgradama javnog sektora. U sklopu projekta Sustavno gospodarenje energijom u Gradu Puli kojim je uspostavljen trajni sustav praćenja potrošnje energenata i vode za sve javne ustanove u vlasništvu grada, nastavljeno je praćenje potrošnje energenata i vode u Nacionalni informacijski sustav za gospodarenje energijom ISGE te daljnji rad na smanjenju potrošnje energenata.</p> <p>U 2018. godini redovito se vršila analiza potrošnje energenata. Izvršena su ažuriranja Javne rasvjete. Ispunjena je zakonska obveza slanja godišnjih izvješća za sve ETC-ove / ukupno 70/ u ISGE aplikaciji za period siječanj – prosinac 2017.g. a koje je bilo potrebno dostaviti do 28.02. u tekućoj godini. Pristupilo se unosu podataka o izvođenju radova na građevini za prethodno razdoblje.</p>		
Iznos ušteda energije	-	kWh	-
			tCO₂

Životni vijek mjere	5 godina
Planirani iznos ulaganja	30.000,00 kn (dio plaće zaposlenika Grada Pule zaduženih za SGE)
Iznos ulaganja	30.000,00 kn (dio plaće zaposlenika Grada Pule zaduženih za SGE)
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule
Rokovi provedbe	2018. godina
Način praćenja mjere	Grad Pula - Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu Redovito praćenje unosa računa, te potrošnje energenata i vode kroz aplikaciju ISGE. Unošenje podataka vezanih za promjene dobavljača energenata, dostava godišnjih Izvješća nadležnim institucijama.

2.3. Energetski pregledi i energetsko certificiranje zgrada u vlasništvu grada Pule

Energetski certifikat prikazuje energetska svojstva zgrade. Sadrži opće podatke o zgradi, energetski razred zgrade, podatke o osobi koja je izdala energetski certifikat, podatke o termotehničkim sustavima, klimatske podatke, podatke o potrebnoj energiji za referentne i stvarne klimatske podatke, objašnjenja tehničkih pojmova te popis primijenjenih propisa i normi.

Energetsko certificiranje regulirano je Zakonom o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13), Pravilnikom o osobama ovlaštenim za energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi („Narodne novine“ broj 73/15, 133/15), Pravilnikom o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju („Narodne novine“ broj 48/14., 150/14., 133/15., 22/16., 49/16, 87/16) i Pravilnikom o kontroli energetskog certifikata zgrade i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi („Narodne novine“ broj 73/15).

Svrha energetskog certificiranja je pružanje informacija vlasnicima i korisnicima zgrada o energetskom svojstvu zgrade ili njezine samostalne uporabne cjeline i usporedba zgrada u odnosu na njihova energetska svojstva.

Tijekom 2018. godine Grad Pula-Pola je izradila 31 energetski certifikat za prostore u svojem vlasništvu, a iz gradskog proračuna je za ovu mjeru izdvojen iznos od 20.693,00 kn.

Redni broj	3		
Naziv mjere	Energetski pregledi i certificiranje stanova i poslovnih prostora u vlasništvu Grada Pule		
Nositelj uštede	Grad Pula-Pola		
Kategorija mjere	Energetski pregledi		
Opis mjere	<p>Temeljem odredbe članka 24. stavka 2. Zakona o gradnji, utvrđena je obveza vlasnika zgrade ili njezina posebnog dijela za pribavljanje energetske certifikata prije prodaje, iznajmljivanja, davanja u zakup ili davanja na leasing zgrade ili njezinog posebnog dijela kao i navođenja energetske razreda zgrade u oglasu za prodaju, iznajmljivanje, davanje u zakup ili davanje na leasing zgrade ili njezina posebnog dijela koji se objavljuje u medijima.</p> <p>Cilj ove mjere je energetski pregled te identifikacija problema prekomjerne potrošnje. Nastavno na pregled, mjera ima za cilj i izradu energetske certifikata. Energetski pregledi sami po sebi ne ostvaruju uštede energije. Međutim, svaki energetski pregled u konačnici rezultira ocjenom potencijala za uštede energije i sama ta informacija može biti važan i snažan pokretač aktivnosti poboljšanja EnU.</p> <p>Tijekom 2018. godine izrađen je 31 EnC za stanove i poslovne prostore u vlasništvu Grada Pule.</p>		
Iznos ušteda energije	-	kWh	- tCO₂
Životni vijek mjere	5		
Planirani iznos ulaganja	200.000,00 kn		
Iznos ulaganja	20.693,00 kn		
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule		
Rokovi provedbe	2018. godina		
Način praćenja mjere	Grad Pula - Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu.		

2.4. Projekt „DOLCEVITA“

"Dolcevita" je gradski projekt, pokrenut 2009. godine, u kojem Grad Pula-Pola, TZ Grada Pule, zajedno sa suvlasnicima zgrada, sudjeluju u financiranju obnove fasada i krovišta zgrada u starogradskoj jezgri. Od začetaka do danas ovaj je projekt prilagođen u više navrata potrebama na terenu, te se danas provodi sukladno propozicijama, uvjetima i kriterijima Odluka iz 2017. i 2018. godine.

U sklopu projekta se provode mjere energetske sanacije i obnove stambenih, poslovnih te stambeno poslovnih građevina na području Kulturno povijesne cjeline grada Pule.



Slika 1 Primjer obnove fasade kroz projekt Dolcevita na Kapitolinskom trgu 5, 2018. (Izvor: Grad Pula)

U 2018. godini u Projektu „Dolcevita“ isplaćen je iznos od 174.000,00 kn za jednu zgradu, ali bez energetske obnove (stoga ista neće biti prikazana u ovom planu).

U ovoj godini ugovorena je energetska obnova, putem programa „Dolcevita“, za dvije zgrade u Kulturno-povijesnoj cjelini grada Pule. Kako su radovi na istima započeli početkom jeseni dovršetak radova očekuje se u 2019. godini, a shodno tome i isplata sufinanciranog iznosa.

Redni broj	4
Naziv mjere	Projekt „Dolcevita“
Nositelj uštede	Grad Pula-Pola, TZ, suvlasnici građevina i upravitelji zgrada
Kategorija mjere	Mjera koja nije definirana metodologijom
Opis mjere	<p>Mjera energetske sanacije i obnove građevina na području grada Pule za:</p> <p>Program sanacije i obnove pročelja i krovova građevina te građevina na području zaštićene Kulturno-povijesne cjeline Grada Pule (temeljem Odluke iz 2017. i 2018. godine) a financirati će se iz dijela sredstava energetske učinkovitosti i spomeničke rente.</p> <p>Temeljem nove Odluke u 2018. godini isplaćen je iznos od 174.000,00 kn za jednu zgradu, ali ista nije obuhvaćala energetska obnovu.</p> <p>Ujedno je ugovorena energetska obnova, putem programa „Dolcevita“, za dvije zgrade u Kulturno-povijesnoj cjelini grada Pule. Kako su radovi na istima započeli početkom jeseni dovršetak radova očekuje se u 2019. godini, a shodno tome i</p>

	isplata sufinanciranog iznosa.		
Iznos ušteda energije	-	kWh	- tCO ₂
Životni vijek mjere	Stambene zgrade 20 godina		
Planirani iznos ulaganja	1.400.000,00 kn		
Iznos ulaganja	- kn (174.000,00 kn)		
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule, Turistička zajednica, suvlasnici građevina		
Rokovi provedbe	2018. godina		
Način praćenja mjere	Grad Pula i upravitelji SZ		

2.5. PAMETNA RUTA 308

Grad Pula-Pola je već 2013. godine počeo poticati eko vožnju kroz projekt „Movesmart“ koji je sufinanciran od EU kroz program FP7. U sklopu projekta je u srpnju 2015. godine uspostavljen sustav javnih električnih bicikala pod nazivom „Bičikleta“. Realizacijom ovog projekta je spoznato da građani i turisti pokazuju iznimno zanimanje za korištenje električnih bicikala te je Grad odlučio nastaviti sa promocijom ovog načina transporta. S ciljem povezivanja središta grada s prirodnim ljepotama šireg pulskog područja, poput šuma i mora, te stvaranja nove, moderne turističke ponude, Grad Pula-Pola je, uz sufinanciranje Ministarstva turizma pokrenuo realizaciju projekta biciklističke "Pametne rute 308" na trasi već postojeće bike rute 308 – Kroz Pulu obogativši je „pametnim“ sadržajima.

Radovi su izvršeni na slijedećim punktovima Lm - Valkane, Lm - Valsaline, Zlatne stijene, Stoja, Lm -Školsko i Štinjan - Placa, odnosno na lokacijama koje su bogate prirodnim ljepotama i na kojima je znatna protočnost biciklista.

Red.b.	Naziv punkta	Oprema / radovi	Komplet
1.	Stoja	Nadstrešnica s fotonaponskim panelima, punjačem, inverterom, gel akumulatorskim baterijama i uključenom elektronikom	1
		Solarna LED rasvjeta	1
		Stalak za mehaničke bicikle 6 pozicija	1
		Bike karta s rutama -naljepnica	2
		betonska klupa s drvenim sjedištem	1
		Betonski temelji za nadstrešnicu	1

		Pripremni radovi s betonskom podlogom	1
2.	Lm - Valkane	Fotonaponski panel zaštićen polikarbonatom, MPPT regulator punjenja baterija, akumulatorska baterija	1
		Stalak za mehaničke bicikle 6 pozicija	1
		bike karta za klupu-naljepnica	1
		betonska klupa s pripremom za opremu	1
		Pripremni radovi s kamenom podlogom	1
3.	Lm - Školsko	Nadstrešnica s fotonaponskim panelima, punjačem, inverterom, gel akumulatorskim baterijama i uključenom elektronikom	1
		Solarna LED rasvjeta	1
		Stanica za punjenje električnih bicikala sa combo priključkom	1
		Stalak za mehaničke bicikle 6 pozicija	1
		Bike karta s rutama -naljepnica	2
		betonska klupa s drvenim sjedištem	1
		Betonski temelji za nadstrešnicu	1
		Pripremni radovi s kamenom podlogom	1
4.	Lm - Valsaline	Fotonaponski panel zaštićen polikarbonatom, MPPT regulator punjenja baterija, akumulatorska baterija	1
		Stalak za mehaničke bicikle 6 pozicija	1
		bike karta za klupu-naljepnica	1
		betonska klupa s pripremom za opremu	1
		Pripremni radovi s kamenom podlogom	1
5.	Zlatne stijene	Nadstrešnica s fotonaponskim panelima, punjačem, inverterom, gel akumulatorskim baterijama i uključenom elektronikom	1
		Solarna LED rasvjeta	1
		Stanica za punjenje električnih bicikala sa combo priključkom	2
		Stalak za mehaničke bicikle 6 pozicija	1
		Bike karta s rutama -naljepnica	2
		betonska klupa s drvenim sjedištem	1
		Betonski temelji za nadstrešnicu	1
		Pripremni radovi s betonskom podlogom	1
6.	Štinjan - Placa	eKlupa sa solarnim panelom i punjačem za mobilne uređaje	1
		bike karta za klupu-naljepnica	1

Table 1 .Pametna ruta 308 - Radovi u 2018. godini



Slika 2 Pametna ruta 308 – Lm - Valkane, Lm - Valsaline, Zlatne stijene, Stoja, Lm -Školsko i Štinjan - Placa

Redni broj	5
Naziv mjere	PAMETNA RUTA 308
Nositelj uštede	Grad Pula-Pola
Kategorija mjere	Mjera koja nije definirana metodologijom
Opis mjere	Građani i turisti pokazali su iznimno zanimanje za korištenje električnih bicikala stoga se usluga punjenja istih unaprijedila i putem projekta PAMETNA RUTA 308. Realizirana je cikloturistička infrastruktura na bike ruti 308 koja povezuje centar grada sa okolnim izvornim prirodnim očuvanim krajolicima (šumom i obalom), a nadovezala se na umreženi sustav biciklističkih ruta. Postavljena je inovativna oprema: tri pametne klupe, tri nadstrešnice sa solarnim napajanjem punjača za mobilne uređaje i stanicama za punjenje električnih bicikla s ugrađenim combo priključcima s različitim jackovima za razne vrste električnih bicikla.

Iznos ušteda energije	-	kWh	-	tCO ₂
Životni vijek mjere	5 godina			
Planirani iznos ulaganja	449.300,00 kn			
Iznos ulaganja	394.647,21 kn			
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule i MINT			
Rokovi provedbe	2018. godina			
Način praćenja mjere	Grad Pula - Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu, Pula parking d.o.o. Mjera će se unijeti u Sustav za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteda energije.			

2.6. ZELENI KOTAČI ZA TURISTE

Grada Pula-Pola u 2018. godini s unapređenjem sustava „Bičikleta“ kupnjom dodatnih 15 električnih bicikli, sufinanciranih od strane Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Na lokaciji Stoja i Tomasinijeva ulica (kod zelene tržnice Veruda) u fazi su realizacije dvije nove stanice za električne bicikle, svaka s jednim upravljačkim ormarom i 5 mjesta za preuzimanje bicikala. Sustav zelenog prijevoza ima niz prednosti, među kojima su brz i jednostavan dolazak u sve dijelove grada, lakše i jeftinije prometovanje, potpuno neovisno o dostupnosti parkirnih mjesta i voznom redu javnog prijevoza, laka dostupnost te najvažnije - doprinos zdravijem načinu života i manje zagađenja.



Slika 3 Zeleni kotači za turiste (Izvor: <https://www.glasistre.hr/bfcf4285-56a0-4ab3-b571-e5d6932f6df7>)

Redni broj	6		
Naziv mjere	ZELENI KOTAČI ZA TURISTE		
Nositelj uštede	Grad Pula-Pola		
Kategorija mjere	Mjera koja nije definirana metodologijom		
Opis mjere	<p>Razvijati sustav električnih bicikala danas znači udovoljiti potrebi čovjeka 21. stoljeća. Projekt ZELENI KOTAČI ZA TURISTE je zamišljen s ciljem unapređenja turističke ponude, ujedno doprinosi i smanjenju opterećenosti gradskih prometnih površina ispušnim plinovima, povoljno utječe na čistoću zraka, smanjenje buke te je kao fizička aktivnost preventivna mjera u očuvanju zdravlja i protuteža lošem, sjedilačkom načinu življenja.</p> <p>Grad Pula je u 2018. godini kupio još 15 električnih bicikla, koje će se u 2019. g. koristiti i na novoizgrađenim punktovima. U 2018. g. korišteno je 18 bicikla. Ukupno je prijeđeno 45.964 km; ušteda CO₂ iznosi 9,097t; broj pojedinačnih vožnji je 10.430, a broj pretplatnika 401. Ukupno je izdano 570 kodova.</p>		
Iznos ušteda energije	-	kWh	-
Životni vijek mjere	5 godina		
Planirani iznos ulaganja	360.000,00 kn		
Iznos ulaganja	243.000,00 kn		
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule i FZOEU		
Rokovi provedbe	2018. godina		
Način praćenja mjere	<p>Grad Pula - Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu, Pula Parking d.o.o.</p> <p>Za bicikle će se voditi evidencija o prijeđenim kilometrima, uštedi emisija CO₂ kao i broju korisnika.</p>		

2.7. Izgradnja SPP punionice

Ulaganja u javni prijevoz se odnose na izgradnju SPP punionice i zamjene zastarjelih autobusa sa novim autobusima na SPP. U 2018. godini realizirano je:

- Izrađeni glavni projekti punionice za SPP i dobivena građevinska dozvola 26.02.2018. godine (pravomoćna)
- Potpisan ugovor sa MRRFEU dana 26.07.2018. godine (Pulapromet d.o.o. nositelj je projekta nabavke 20 autobusa na SPP i izgradnje punionice na SPP, a Plinara d.o.o. partner je u projektu).
- Provedeno je e-savjetovanje za zainteresiranim gospodarskim subjektima
- Poslan kompletan tender natječaja SAFU na provjeru ex-ante
- Usklađena je e natječajna dokumentaciju sa primjedbama SAFU-a

- Provedeno je e-savjetovanje
- Nakon e-savjetovanja ide natječaj u objavu – 21 dan
- Potpis Ugovora očekuje se krajem prosinca 2018.g. ili siječanja 2019.g.

Izgradnja i puštanje u pogon predviđeni su u drugoj polovicu 2019. godine.



Slika 4 Postojeći vozni park Pulaprometa d.o.o planira se zamijeniti autobusima na SPP (Izvor: [https://hr.wikipedia.org/wiki/Pulapromet#/media/File:Pulapromet_\(01\).jpg](https://hr.wikipedia.org/wiki/Pulapromet#/media/File:Pulapromet_(01).jpg))

Redni broj	7		
Naziv mjere	Izgradnja SPP punionice		
Nositelj uštede	Grad Pula-Pola, Plinara d.o.o		
Kategorija mjere	Mjera koja nije definirana metodologijom		
Opis mjere	Plinara d.o.o. ima ovlaštenja za gradnju punionice na SPP. Punionica se gradi prvenstveno zbog budućih vozila javnog gradskog prijevoza (novih gradskih autobusa na SPP), no biti će otvorena i za javnost. Stlačeni prirodni plin je gorivo koje danas nudi najbolji kompromis između ekoloških karakteristika, dostupnosti energetske resursa i tehnološke zrelosti, te će izgradnja punionice omogućiti velike uštede energije i smanjenju emisije CO ₂ u pulskom javnom prijevozu.		
Iznos ušteda energije	-	kWh	- tCO₂
Životni vijek mjere	-		
Iznos ulaganja	-		

Planirani iznos ulaganja	9.489.000,00 kn
Iznos ulaganja	0 KN (odgođeno za 2019.)
Izvor financiranja	Plinara d.o.o., ITU Mehanizam
Rokovi provedbe	01.01.2017.-31.12.2019.
Način praćenja mjere	Plinara d.o.o.

2.8. Kupnja autobusa s pogonom na SPP

Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava putem ITU mehanizma za SPP autobuse je potpisan, sa Ministarstvom regionalnog razvoja, krajem kolovoza 2018. godine u Puli.

Nakon e-savjetovanja u studenom 2018., kompletna tehnička dokumentacija je poslana na usvajanje u SAFU – Središnju agenciju za ugovaranje i financiranje. Po dobivanju suglasnosti od SAFU-a, Grad će pokrenuti javno nadmetanje za nabavu 20 autobusa na SPP. Ova mjera će se u potpunosti realizirati u 2019. godini.

Redni broj	8		
Naziv mjere	Kupnja autobusa s pogonom na SPP		
Nositelj uštede	Grad Pula-Pola, Pulapromet d.o.o.		
Kategorija mjere	Zamjena postojećih i kupovina novih, učinkovitijih vozila		
Opis mjere	Planirala se nabava 20 novih autobusa javnog gradskog prijevoznika Pulaprometa s pogonom na SPP koja će zamijeniti 20 postojećih zastarjelih dizelskih autobusa. Zbog jednostavnog kemijskog sastava u odnosu na ostala goriva, SPP 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.		
Iznos ušteda energije	-	kWh	- tCO₂
Životni vijek mjere	8 godina		
Planirani iznos ulaganja	23.836.250,00 kn		
Iznos ulaganja	-		
Iznos ulaganja	0 KN (odgođeno za 2019.-2020.)		
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule Pulapromet d.o.o., ITU Mehanizam		
Rokovi provedbe	2018.-2019. godina		
Način praćenja mjere	Grad Pula, Pulapromet d.o.o. Mjera će se pratiti kroz Sustava za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteda energije.		

2.9. Projekt „SEC Adapt“ iz programa LIFE

Zahvaljujući sudjelovanju projektu Life Sec Adapt, Grad Pula je uključena u projekt koji namjerava promicati i unaprijediti "Samoodržive energetske zajednice" model (SEC), što lokalne zajednice čini glavnim pokretačima za regionalni samoodrživi razvoj kroz koordinaciju i podršku regionalne vlasti i Istarske razvojne agencije. Adhezija i aktivno sudjelovanje općina u inicijativi „Novog integriranog Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju“ (koja uključuje i inicijativu „Sporazum gradonačelnika“) otvorit će put ka povećanju energetske učinkovitosti, te uvrstiti prilagodbu na klimatske promjene u politiku regionalnog razvoja.

U 2018. godini planirani iznos ulaganja za grad Pulu-Pola je iznosio 291.000,00 kn no stvarni iznos ulaganja je bio viši te iznosi 384.000,00 kn. Pošto se radi o EU projektu, budžetne promjene su dozvoljene te su promjene potrošnje u 2018. godini bile usuglašene sa projektnim partnerstvom.

Ključni aktivnosti koje su se realizirali u 2018 godini su: procjena rizika i ranjivosti od utjecaja klimatskih promjena na području grada Pule, determiniranje mjera po strateškim sektorima, te izrada Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama za grad Pulu.

Kako je Grad Pula izradu SEAP-a realizirao u 2013. godini, za potrebe izrade SECAP-a isti je revidiran, obzirom mjere iz SEAP-a predstavljaju, gledajući s aspekta SECAP-a mjere prilagodbe na klimatske promjene. Za izradu SEAP-a kao referentna godina uzeta je 2010. godina, dok je za usporedbu referentnog i kontrolnog inventara emisija CO₂ kao kontrolna uzeta 2017. godina. Sveukupno, rezultati proračuna ukazuju na smanjenje potrošnje energije kao i smanjenje emisija CO₂ u kontrolnoj godini u odnosu na referentnu. Ipak, provedena analiza ukazuje na znatno povećanje potrošnje energije i emisija nastalo u sektoru prometa, što ukazuje na potrebe provedbe mjera i aktivnosti u tom sektoru, obzirom na značajan apsolutni i relativni doprinos u ukupnoj potrošnji i emisijama. U nastavku su tablice s rezultatima provedenog proračuna

	Zgradarstvo	Promet	Javna rasvjeta	UKUPNO
Referentna 2010. godina (MWh)	630.535,35	463.368,46	11.050,00	1.104.953,81
Kontrolna 2017. godina (MWh)	499.384,66	568.362,14	4.831,86	1.072.578,67
Promjena (%)	-20,71	22,47	-56,27	-2,93

Table 2 Potrošnja i promjena godišnje potrošnje energije po sektorima u periodu između 2010. i 2017. godine (Izvor: Revizija SEAP-a Grada Pule (Pula, veljača 2013.) iz 2018. godine - radna verzija)

	Zgradarstvo	Promet	Javna rasvjeta	UKUPNO
Referentna godina (t CO ₂ /god)	155.714,00	109.637,00	3.569,00	268.920,00
Kontrolna godina (t CO ₂ /god)	106.175,17	148.285,75	985,7	255.446,63
Promjena (%)	-31,81	35,25	-72,38	-5,01

Table 3 Promjena godišnje emisije CO₂ po sektorima u periodu između 2010. i 2017. godine (Izvor: Revizija SEAP-a Grada Pule (Pula, veljača 2013.) iz 2018. godine - radna verzija)

Zbog produženja roka projekta na 2019. godinu, ključne aktivnosti poput izrade Strategija i donošenje pripadajućeg Akcijskog plana pomaknuto je za prvi kvartal 2019. godine.

Redni broj	9		
Naziv mjere	Projekt „SEC Adapt“ iz programa LIFE		
Nositelj uštede	Grad Pula-Pola		
Kategorija mjere	Mjera koja nije definirana metodologijom		
Opis mjere	<p>U 2018. godini nastavlja se implementacija projekta „SEC Adapt“</p> <p>Ključni ciljevi implementacije projekta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izrada Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Grada Pule, 2. Izrada Akcijskog plana, SECAP, kroz integraciju postojećih (SEAP-a), 3. Olakšano usvajanje politika vezanih za klimatske prilagodbe i aktivnosti na ublažavanju klimatskih promjena na lokalnoj razini. 		
Iznos ušteda energije	-	kWh	- tCO ₂
Životni vijek mjere	-		
Planirani iznos ulaganja	291.000,00 kn		
Iznos ulaganja	384.000,00 kn		
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule 40% LIFE program 60% (sufinanciranje)		
Rokovi provedbe	2018. godina		
Način praćenja mjere	<p>Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu</p> <p>Mjera će se pratiti kroz izvještavanje u sklopu projekta.</p> <p>Mjera će se unijeti u Sustav za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteda energije.</p>		

2.10. Energetska obnova zgrade Forum 2 i 3

Navedena mjera nije izvedena u 2018. godini te se planira za 2019. godinu.

Glede energetske obnove javne zgrade Forum 2 i 3, izrađena je projektna dokumentacija sukladno javnom pozivu i uvjetima konzervatora. Konačna verzija je odobrena od strane Konzervatorskog odjela u listopadu 2018. godine. Dokumentacija će se iskoristiti za prijavu na Javni poziv za energetske obnovu javnih zgrada koje je najavljen za veljaču 2019. godine. Prije same prijave cijeli se projekt u siječnju 2019. šalje na provjeru kako bi dobili potvrdu o spremnosti projekta i projektne prijave za Poziv.

Redni broj	10		
Naziv mjere	Energetska obnova zgrade Forum 2 i 3		
Nositelj uštede	Grad Pula-Pola		
Kategorija mjere	Mjera koja nije definirana metodologijom		
Opis mjere	Prijava zgrade Forum 2 na Javni poziv Ministarstva graditeljstva za provođenje mjera energetske obnove i korištenje obnovljivih izvora energije u zgradama javnog sektora. Izrada projektne dokumentacije.		
Iznos ušteda energije	-	kWh	tCO₂
Životni vijek mjere	-		
Planirani iznos ulaganja	250.000,00 kn		
Iznos ulaganja	-		
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule, Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja		
Rokovi provedbe	2018. godina		
Način praćenja mjere	Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu. Mjera će se pratiti usporedbom potrošnje prije i nakon obnove zgrade za koju se radi projektna dokumentacija		

2.11. Izrada Plana održive urbane mobilnosti

Grad Pula-Pola radi na izradi Plan održive urbane mobilnosti (POUM, eng. SUMP), sa svrhom razrade strategije održivog prometa na svom području. Taj planski dokument uzima u obzir integracijske, participacijske i evaluacijske principe kako bi zadovoljio potrebe stanovnika za mobilnošću koja ne podrazumijeva samo automobilski prijevoz već multimodalnu kombinaciju različitih vidova prijevoza od javnog gradskog prijevoza do bicikala i pješaćenja, sa svrhom stvaranja bolje kvalitete života u gradu Puli.

Plan predstavlja inovativni način planiranja gradskog prometa koji na održivi način zadovoljava ponajprije potrebe ljudi. Ciljevi takvog planiranja prometa su pristupačnost odredišta i usluga, povećanje sigurnosti u prometu, smanjenje emisija stakleničkih plinova i potrošnje fosilnih goriva, privlačnost gradskih prostora, povećanje kvalitete života, zdraviji okoliš i smanjeni štetni utjecaj na zdravlje građana. Izradom i primjenom ovog strateškog dokumenta Grad Pula dobiva osnovu za ishođenje financijskih sredstva iz EU fondova i drugih izvora za provedbu propisanih mjera s ciljem stvaranja ugodnijeg i funkcionalnijeg urbanog okruženja te podizanje kvalitete života i poslovanja u sadašnjosti i budućnosti.

Financiranje izrade plana ide kroz tehničku pomoć EBRD-a u sklopu projekta kupnje autobusa na SPP. Sukladno provedenoj reviziji SEAP-a upravo je promet sektor u kojem je potrebno intervenirati kako bi se smanjio negativan trend, čemu će i mjere koje će se propisati SUMP-om također doprinijeti.

Redni broj	11		
Naziv mjere	Izrada Plana održive urbane mobilnosti		
Nositelj uštede	Grad Pula-Pola		
Kategorija mjere	Poticanje eko vožnje		
Opis mjere	Grad Pula je potpisao ugovor za izradu Plana održive mobilnosti (POUM, SUMP), sa svrhom razrade strategije održivog prometa na svom području. Mjere propisane SUMP-om integrirat će se u druge dokumente iz područja energetske učinkovitosti, prilikom njihove revizije ili izrade. Plan je u fazi izrade, finalni dokument očekuje se krajem 05/2019.		
Iznos ušteda energije	-	kWh	- tCO₂
Životni vijek mjere	-		
Planirani iznos ulaganja	1.468.000,00 kn		
Iznos ulaganja	-		
Izvor financiranja	EBRD		
Rokovi provedbe	2018. godina		

Način praćenja mjere

Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu, Pulapromet d.o.o.

2.12. Definiranje potencijalnih kapaciteta za korištenje obnovljivih izvora energije na krovovima javnih zgrada u gradu Puli – Mapiranje

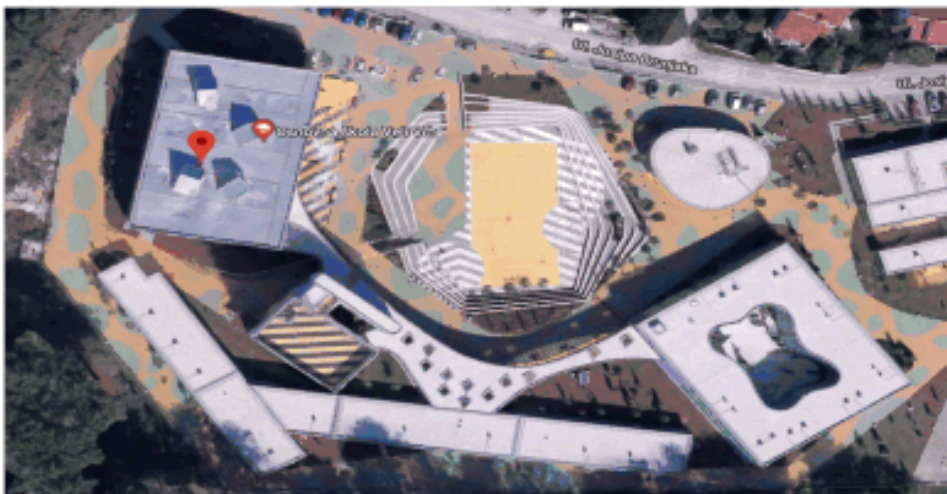
Sukladno mjeri 1.3.6. – Ugradnja sunčanih elektrana, iz Akcijskog plana energetske održivosti razvoja Grada Pule - Pola izrađena je analiza potencijalnog kapaciteta za korištenje obnovljivih izvora energije (OIE), odnosno za primjenu fotonaponskih sustava na krovovima javnih zgrada u gradu Puli, tzv. Mapiranje.

Cilj ovog istraživanja bilo je definirati koje javne zgrade imaju potencijal za ekonomski opravdanu ugradnju sunčanih elektrana na krovnoj površini.

Analizirani su ekonomski i tehnološki aspekti za ugradnju tehnologije OIE na sedamnaest objekata. U obzir su uzeti specifični parametri koji se vežu uz pojedini objekt kao što su orijentacija krova, lokacija, nagib i površina krova, korisnički podaci, cijena i struktura električne energije te potrošnja objekta.

Analiza je izvršena na 17 objekata. Detaljne podatke se mogu pronaći u analizi „Određivanje potencijalnih lokacija za korištenje obnovljivih izvora energije na krovovima javnih zgrada u Gradu Pula“ (Autor: Zelena energetska zadruga, Zagreb, studeni 2018.). Rezultat provedenih analiza je popis objekata rangiranih prema broju godina potrebnih za povrat investicije, što je proporcionalno povezano s isplativosti eventualne ugradnje elektrane na krovnoj površini.

U slučaju realizacija fizičkih investicija u narednim godinama, ostvarene uštede će se prikazivati u budućim Planovima energetske učinkovitosti.



Slika 5 OŠ Veli vrh - škola s potencijalom za postavu OIE

LOKACIJA	Instalirana snaga u FN (kWp)	Proizvodnja iz sustava (kWh/god)	Smanjenje CO2 emisije (t/god)
Dom sportova Mate Parlov	59,4	82.198	49,32
Osnovna škola Veli vrh	50,22	70.684	42,41
Osnovna škola Vidikovac	30,24	42.806	25,68
Patinaggio SC Mirna	30,24	41.851	25,11
Dječji vrtić Centar	20,52	29.206	17,52
Osnovna škola Veruda	20,52	28.562	17,13
Dječji vrtić Monte Zaro	20,52	28.546	17,12
Dječji vrtić Izvor	20,52	28.227	16,94
Dom braće Ribar	20,52	27.287	16,37
Osnovna škola Kaštanjer	20,52	27.235	16,34
Osnovna škola Stoja	20,52	26.628	15,97
Osnovna škola Giuseppe Martinuzzi	10,26	14.566	8,74
Dječji vrtić Zvezdice	10,26	14.544	8,73
Boćalište	10,26	14.468	8,68
Dječji vrtić Veli vrh	10,26	13.585	8,15
Autobusni kolodvor	5,4	7.809	4,69
Dječji vrtić Veruda	5,4	7.386	4,43
UKUPNO	365,58	47.8380	303,33

Table 4 Potencijalni kapaciteti za korištenje obnovljivih izvora energije na krovovima javnih zgrada u gradu Puli

Mapiranje potencijala je pokazalo da ugradnjom 17 fotonaponskih sustava ukupne snage od 365,58 kWp na 17 različitih objekata bi donijelo potencijalne uštede od 478.380 kWh/god i smanjenje emisije CO₂ od 303,33 t/god. Analiza je zaključila da su najpogodnije lokacije za ugradnju fotonaponskih sustava Dom sportova Mate Parlov te Osnovne škole Veli vrh i Vidikovac.

Redni broj	12
Naziv mjere	Definiranje potencijalnih kapaciteta za korištenje obnovljivih izvora energije na krovovima javnih zgrada u gradu Puli – Mapiranje
Nositelj uštede	Grad Pula-Pola
Kategorija mjere	Mjera koja nije definirana metodologijom

Opis mjere	<p>Sukladno mjeri 1.3.6. – Ugradnja sunčanih elektrana, iz Akcijskog plana energetske održivosti razvoja Grada Pule - Pola izrađena je analiza potencijalnog kapaciteta za korištenje obnovljivih izvora energije (OIE), odnosno za primjenu fotonaponskih sustava na krovovima javnih zgrada u gradu Puli, tzv. Mapiranje.</p> <p>Cilj ovog istraživanja bilo je definirati koje javne zgrade imaju potencijal za ekonomski opravdanu ugradnju sunčanih elektrana na krovnoj površini.</p> <p>Analizirani su ekonomski i tehnološki aspekti za ugradnju tehnologije OIE na sedamnaest objekata. U obzir su uzeti specifični parametri koji se vežu uz pojedini objekt kao što su orijentacija krova, lokacija, nagib i površina krova, korisnički podaci, cijena i struktura električne energije te potrošnja objekta. Rezultat provedenih analiza je popis objekata rangiranih prema broju godina potrebnih za povrat investicije, što je proporcionalno povezano s isplativosti eventualne ugradnje elektrane na krovnoj površini.</p>			
Iznos ušteda energije	- (Potencijal: 478.380)	kWh	- (Potencijal: 303,33)	tCO₂
Životni vijek mjere	-			
Planirani iznos ulaganja	19.700,00 kn			
Iznos ulaganja	-			
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule			
Rokovi provedbe	2018. godina			
Način praćenja mjere	<p>Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu</p> <p>Praćenje realizacije budućih investicija u OIE na analiziranim zgradama te mjerenje nastalih ušteda preko ISGE sustava.</p>			

2.13. Analiza ostvarenog u 2018. godini

Ukupni iznos ulaganja u 2018. godini je iznosio je 1.092.040,21 kn.

Realizirane mjere ne spadaju pod kategorizaciju propisanu pravilnikom te ne postoji točna metodologija kojom bi se izračunala uštede koje su nastale provedbom tih mjera. Stoga je ušteda prikazana sa 0,00 TJ. Iako se navedenim mjerama ne mogu dokazati konkretne uštede, one su navedene u planu kako bi se prikazalo da je Grad Pula radio na određenim aktivnostima koje promoviraju korištenje energetske učinkovitosti i OIE ili koje mogu u budućnosti doprinijeti realizaciji investicija koje će donijeti energetske uštede.

Br.	Naziv mjere	Planirani iznos ulaganja (KN)	Ostvareni iznos ulaganja (KN)	Planirana ušteda (TJ)	Ostvarena ušteda (TJ)
1.	Obrazovanje građana - EnU	50.000,00	0,00	-	-
2.	Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene	30.000,00	30.000,00	-	-
3.	Energetski pregledi i certificiranje stanova i poslovnih prostora u vlasništvu Grada Pule	200.000,00	20.693,00	-	-
4.	Projekt "Dolcevita"	1.400.000,00	0	0,6239	-
5.	PAMETNA RUTA 308	449.300,00	394.647,21	-	-
6.	ZELENI KOTAČI ZA TURISTE	360.000,00	243.000,00	-	-
7.	Izgradnja SPP punionice	9.489.000,00	0	-	-
8.	Kupnja autobusa s pogonom na SPP	23.836.250,00	0	3,2765	-
9.	Projekt „SEC Adapt“ iz programa LIFE	291.000,00	384.000,00	-	-
10.	Energetska obnova zgrade Forum 2	250.000,00	-	-	-
11.	Izrada Plana održive urbane mobilnosti	1.468.000,00	0	-	-
12.	Definiranje potencijalnih kapaciteta za korištenje obnovljivih izvora energije na krovovima javnih zgrada u gradu Puli – Mapiranje	-	19.700,00	-	-
	UKUPNO	35.625.250,00	1.092.040,21	3,9004	0,00

Table 5 Analiza 2018. godine

Velika razlika između planiranog i ostvarenog je nastala ponajviše jer su nastali zastoji u realizaciji mjera 4. i 8 te će one realizirati u sljedeće dvije godine. Samim time i očekivane uštede bi se trebala ostvariti u narednim periodima.

3. Prijedlog mjera za 2019. godinu

U ovom poglavlju je opisano četiri mjere za povećanje energetske učinkovitosti Grada Pule u 2019. godini. Ovim planom predviđa se provedba dijela mjera koji su propisani Akcijskim planom Grada Pule za razdoblje 2017.-2019. Predložene mjere su usklađene s planiranim Proračunom za 2019. godinu i strateškim dokumentima razvoja Grada Pule.

Za svaku mjeru je dan:

- *Naziv mjere*
- *Nositelji uštede*
- *Kategoriju mjere*
- *Kratak opis*
- *Iznos uštede¹*
- *Izvore financiranja*
- *Životni vijek*
- *Rok provedbe*
- *Način praćenja*

Pošto se radi o raznovrsnim mjerama one u Godišnjem planu neće biti podijeljene u posebnim poglavljima po sektorima (kućanstva, usluge, promet i industrija) već će im samo biti dodijeljeni redni brojevi od 1 do 4.

Br.	Naziv mjere
1.	Projekt "Dolcevita"
2.	Kupnja autobusa s pogonom na SPP
3.	Sufinanciranje kupnje učinkovitih kućanskih uređaja
4.	Sufinanciranje kupnje novih električnih bicikala

Table 6 Prijedlog mjera za 2019. godinu

¹ Ako ne postoji dovoljno parametara za vjerodostojan izračun uštede one su iskazane sa nulom.

Mjera 1. Projekt "Dolcevita"

Mjera energetske sanacije i obnove građevina na području grada Pule za: Program sanacije i obnove pročelja i krovova građevina na području Zaštićene kulturno-povijesne cjeline Grada Pule (temeljem Odluke iz 2018. godine) a financirati će se iz dijela sredstava energetske učinkovitosti i spomeničke rente.

U 2019. godini se planiraju obnoviti dvije građevine:

- SZ Castropola 12/14
- SZ Istarska 17,19/Amfiteatarska 8

Redni broj	1a		
Naziv mjere	Projekt "Dolcevita" - SZ Castropola 12/14		
Nositelj uštede	Suvlasnici nekretnine		
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada		
Opis mjere	<p>Obnova pročelja i krova građevine - SZ Castropola 12/14 Oplošje grijanog dijela zgrade: 1049,93 m² Obujam grijanog dijela zgrade: 1636,64 m³ Građevinski elementi na kojima će se obaviti energetska obnova:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vanjski zidovi • Vanjski zidovi negrijanog prostora • Pod prema grijanom prostoru • Krov • Stolarija 		
Iznos ušteda energije	45.153,39²	kWh	10,61³ tCO₂
Životni vijek mjere	Stambene zgrade 20 godina		
Planirani iznos ulaganja	860.506,88 kn		
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule, Suvlasnici građevine		
Rokovi provedbe	2019. godina		
Način praćenja mjere	<p>Grad Pula i upravitelji SZ Mjera će se pratiti uz pomoć projektne dokumentacije i energetskog pregleda izgrađenog nakon obnove. Mjera će se unijeti u Sustav za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteda energije.</p>		

² Glavni projekt rekonstrukcije višestambenih zgrada – stambena zgrada Castropola 12-14 , Pula; Izradio: ALFA Inženjering d.o.o. Slavonski Brod, Prosinac 2015. Oznaka projekta: 347-15

³ Glavni projekt rekonstrukcije višestambenih zgrada – stambena zgrada Castropola 12-14 , Pula; Izradio: ALFA Inženjering d.o.o. Slavonski Brod, Prosinac 2015. Oznaka projekta: 347-15

Redni broj	1b		
Naziv mjere	Projekt "Dolcevita" - SZ Istarska 17,19/Amfiteatarska 8		
Nositelj uštede	Suvlasnici nekretnine		
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada		
Opis mjere	<p>Obnova pročelja i krova građevine - SZ Istarska 17,19/Amfiteatarska 8</p> <p>Oplošje grijanog dijela zgrade: 4355,52 m²</p> <p>Obujam grijanog dijela zgrade: 9159,61 m³</p> <p>Građevinski elementi na kojima će se obaviti energetska obnova:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strop iznad negrijanog prostora • Ravni krov • Ravni krov iznad negrijanog prostora • Stolarija 		
Iznos ušteda energije	136.784,00⁴	kWh	17,44⁵ tCO₂
Životni vijek mjere	Stambene zgrade 20 godina		
Planirani iznos ulaganja	2.384.878,75 kn		
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule, Suvlasnici građevine		
Rokovi provedbe	2019. godina		
Način praćenja mjere	<p>Grad Pula i upravitelji SZ</p> <p>Mjera će se pratiti uz pomoć projektne dokumentacije i energetskog pregleda izgrađenog nakon obnove.</p> <p>Mjera će se unijeti u Sustav za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteda energije.</p>		

Mjera 2. Kupnja autobusa s pogonom na SPP

Redni broj	2
Naziv mjere	Kupnja autobusa s pogonom na SPP
Nositelj uštede	Grad Pula-Pola, Pulapromet d.o.o.
Kategorija mjere	Zamjena postojećih i kupovina novih, učinkovitijih vozila
Opis mjere	<p>Planira se nabava 20 novih autobusa javnog gradskog prijevoznika Pulaprometa s pogonom na SPP koja će zamijeniti 20 postojećih zastarjelih dizelskih autobusa. Zbog jednostavnog kemijskog sastava u odnosu na ostala goriva, SPP 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</p>

⁴ Glavni projekt rekonstrukcije višestambenih zgrada – višestambena zgrada Istarska 17,19 i Amfiteatarska 8, Pula; Izradio: ALFA Inženjering d.o.o. Slavonski Brod, rujan 2016. Oznaka projekta: 044-16-4

⁵ Glavni projekt rekonstrukcije višestambenih zgrada – višestambena zgrada Istarska 17,19 i Amfiteatarska 8, Pula; Izradio: ALFA Inženjering d.o.o. Slavonski Brod, rujan 2016. Oznaka projekta: 044-16-4

	goriva u odnosu na dizelsko gorivo.		
Iznos ušteta energije	910.149,88 ⁶	kWh	485,74 ⁷
Životni vijek mjere	8 godina		
Planirani iznos ulaganja	23.836.250,00 kn		
Izvor financiranja	Pulapromet d.o.o., ITU Mehanizam, instrumenti kreditiranja		
Rokovi provedbe	2019.-2020.		
Način praćenja mjere	Grad Pula, Pulapromet d.o.o. Mjera će se unijeti u Sustav za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteta energije.		

Mjera 3. Sufinanciranje kupnje učinkovitih kućanskih uređaja

Redni broj	3		
Naziv mjere	Sufinanciranje kupnje učinkovitih kućanskih uređaja		
Nositelj uštete	Grad Pula-Pola		
Kategorija mjere	Zamjena postojećih ili instalacija novih kućanskih uređaja		
Opis mjere	<p>Mjere energetske učinkovitosti najčešće traže početno višu investiciju, stoga iako dugoročno isplative, često se građani na njih ne opredijele. Grad Pula, kao jedinica lokalne samouprave koja je usmjerena na održiv razvoj i zelena rješenja, a sukladno Akcijskom planu energetske održivosti razvoja Grada Pule (SEAP) predlaže provođenje propisanih financijskih mjera za sufinanciranje kupnje učinkovitih kućanskih uređaja.</p> <p>Za provođenje mjere koristiti će se sredstva s pozicije energetske učinkovitosti i to:</p> <ul style="list-style-type: none"> 35.000,00kn za sufinanciranje kupnje 50 (Zamjena postojećih ili instalacija novih kućanskih uređaja) novih kućanskih aparata razreda A+++ iznosom od 700,00kn po korisniku. <p>Ovim mjerama Grad utječe na smanjenje potrošnje energije te na smanjenje emisija stakleničkih plinova.</p>		
Iznos ušteta energije	14938,00	kWh	4,93
Životni vijek mjere	12-15 godina		
Planirani iznos ulaganja	35.000,00 kn		
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule		
Rokovi provedbe	2019. godina		

⁶ Iznos uštete je izračunat preko SMIV-a Sustava za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteta energije za potrebe Akcijskog plana energetske učinkovitosti Grada Pule 2017.-2019.

⁷ Iznos smanjenja emisije CO₂ je izračunat preko SMIV-a Sustava za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteta energije za potrebe Akcijskog plana energetske učinkovitosti Grada Pule 2017.-2019.

Način praćenja mjere	Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu Sustav za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteda energije.
-----------------------------	--

Izračun uštede energije: $FES (AEC_{init} - AEC_{new}) \times N$

- FES (kWh/god) – Ušteda energije u neposrednoj potrošnji
- AEC_{init} (kWh/god) – Godišnja potrošnja starog uređaja
- AEC_{new} (kWh/god) – Godišnja potrošnja novog uređaja

Smanjenje emisija stakleničkih plinova: $E_{CO_2} = FES \times e/1000$

- E_{CO_2} – Smanjenje emisija stakleničkih plinova (tCO₂/god)
- e (za električnu energiju) – 0,330 (kg CO₂/kWh)

Vrsta uređaja	Stari uređaj - Godišnja potrošnja energije [kWh/god]	Novi A+++ uređaj - Godišnja potrošnja energije [kWh/god]	Ušteda po uređaju [kWh/god]	Učestalost po kućanstvima (%)	Broj uređaja / N ⁸	Ukupna ušteda [kWh/god]
Hladnjak	366,00	155,00	211,00	97	18,00	3798,00
Ledenica	700,00	175,00	525,00	66	12,00	6300,00
Perilica rublja	395,00	160,00	235,00	90	16,00	3760,00
Perilica posuđa	500,00	230,00	270,00	20	4,00	1080,00
UKUPNO					50,00	14938,00
Ušteda tCO₂	4,93					

Table 7 Izračun potencijalnih ušteda Mjere 3

⁸ U trenutku izrade plana poznato je da će se sufinancirati kupnja 50 A+++ uređaja no nije poznato za koje vrste uređaja će građani zatražiti sufinanciranje. Broj uređaja pojedinih vrsta je određen prema njihovoj učestalosti u kućanstvima. Nakon provedbe mjere će se točno znati za koje uređaje se dodijelilo sufinanciranje i revidirati će se izračun uštede prema točnom parametru *Broj uređaja/N*.

Mjera 4. Sufinanciranje kupnje novih električnih bicikala

Redni broj	4
Naziv mjere	Sufinanciranje kupnje novih električnih bicikala
Nositelj uštede	Grad Pula-Pola
Kategorija mjere	Mjera koja nije definirana metodologijom
Opis mjere	<p>Mjere energetske učinkovitosti najčešće traže početno višu investiciju, stoga iako dugoročno isplative, često se građani na njih ne opredijele. Grad Pula, kao jedinica lokalne samouprave koja je usmjerena na održiv razvoj i zelena rješenja, a sukladno Akcijskom planu energetske održivosti razvoja Grada Pule (SEAP) predlaže provođenje propisanih financijskih mjera za sufinanciranje građana pri kupnji novih električnih bicikala.</p> <p>Za provođenje mjere koristiti će se sredstva s pozicije energetske učinkovitosti i to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 35.000,00kn za sufinanciranje kupnje 35 novih električnih bicikala s iznosom od 1.000,00kn po korisniku
Iznos ušteda energije	- ⁹ kWh - tCO ₂
Životni vijek mjere	-
Planirani iznos ulaganja	35.000,00 kn
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule
Rokovi provedbe	2019. godina
Način praćenja mjere	<p>Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu</p> <p>Mjera će se pratiti kroz ispitivanje korisnika i prikupljanje upitnika.</p>

⁹ Pošto ova mjera nije definirana metodologijom, u trenutku plana nisu poznate potencijalne uštede energije. Prilikom provedbe mjere, Grad Pula će izvršiti anketiranje korisnike čime će pokušati definirati potencijalne uštede energije i smanjenje emisije CO₂.

4. Nositelji aktivnosti i vremenski plan provedbe

Nositelji aktivnosti opisanih u prethodnom poglavlju su: Grad Pula-Pola, Suvlasnici i upravitelji zgrada i Pulapromet d.o.o.

Vremenski plan mjera opisanih u prethodnom poglavlju prikazan je u Tablici 5. Za neke mjere, prije provedbe, neophodno je obaviti pripreme aktivnosti (izbor zgrada na kojima će se provoditi mjere, raspisivanje javnih poziva, izrada projektne dokumentacije itd.) pa je stoga u gantogramu za te mjere odvojeno prikazan pripremi period i period provedbe.

Vremenski plan provedbe mjera u 2019. godini												
Mjesec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mjera 1.	Projekt "Dolcevita" – 1a i 1b											
Priprema												
Provedba												
Mjera 2.	Kupnja autobusa s pogonom na SPP											
Priprema												
Provedba												
Mjera 3.	Sufinanciranje kupnje učinkovitih kućanskih uređaja											
Provedba												
Mjera 4.	Sufinanciranje kupnje novih električnih bicikala											
Provedba												

Table 8 Vremenski plan provedbe mjera u 2019. godini

5. Očekivane energetske uštede

Ukupni pregled očekivanih energetske ušteda za 2019. godinu, za mjere razmatrane u okviru ovog godišnjeg plana, prikazan je u Tablici 6. Procijenjene uštede razmatranih mjera temelje se na prijašnjim izračunima preko web aplikacije Sustava za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteda energije (Mjera 2.) (mjera propisane metodologijom Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15)), projektnom dokumentacijom (Mjera 1.) i samostalnim izračunom prema Općem okviru za nacionalne Akcijske planove za energetske učinkovitost Mjera 3.

Za mjeru 4., koja ne spada ni u jednu kategoriju mjera propisanih Pravilnikom, trenutačno nije moguće adekvatno izračunati potencijalne uštede. Grad Pula će tijekom provedbe mjere izvršiti anketiranje korisnika sa kojim će prikupiti podatke o potencijalnim uštedama energije. Rezultati anketiranja će biti poznati za unos u Pregled realiziranih mjera u 2019. godini u Godišnjem planu za 2020. godinu.

Očekivane uštede energije iznose 3,9852 TJ dok smanjenje emisije CO₂ iznosi 518,72 t (Tablica 6.).

Br.	Naziv mjere	Uštede u 2019. (TJ)	Ušteda tCO ₂
1.	1a. Projekt "Dolcevita"	0,1625	10,61
	1b. Projekt "Dolcevita"	0,4924	17,44
2.	Kupnja autobusa s pogonom na SPP	3,2765	485,74
3.	Sufinanciranje kupnje učinkovitih kućanskih uređaja	0,0538	4,93
4.	Sufinanciranje kupnje novih električnih bicikala	-	-
	Ukupno:	3,9852	518,72

Table 9 Prikaz očekivanih energetske ušteda u 2019. godini

6. Potrebna investicijska sredstva za provedbu mjera i izvori financiranja

Procijenjena potrebna sredstva za provedbu mjera analiziranih u ovom godišnjem planu iznosi 27.151.635,63 kn, od čega će 323.000,00 kn biti osigurano u Proračunu grada Pule.

Br.	Naziv mjere	Sredstva koja će se planirati u Proračunu GP(kn)	Ukupna investicijska sredstva (kn)
1a.	Projekt "Dolcevit" - SZ Castropola 12/14	79.000,00	860.506,88
1b.	Projekt "Dolcevit" - SZ Istarska 17,19/Amfiteatarska 8	174.000,00	2.384.878,75
2.	Kupnja autobusa s pogonom na SPP	-	23.836.250,00
3.	Sufinanciranje kupnje učinkovitih kućanskih uređaja	35.000,00	35.000,00
4.	Sufinanciranje kupnje novih električnih bicikala	35.000,00	35.000,00
	Ukupno:	323.000,00	27.151.635,63

Table 10 Prikaz potrebnih investicijskih sredstava za mjere energetske učinkovitosti za 2019. godinu

Najveći iznosi će se izdvojiti za mjeru 2. Kupnja autobusa s pogonom na SPP. Ova mjera će se sufinancirati putem ITU mehanizma. U slučaju da se ova mjera ne uspije sprovести u 2019. godini (što ovisi o sufinanciranju iz ITU mehanizma), njihova realizacija slijedi u 2020. godini.

7. Praćenje izvršenja plana i izvještavanje

Praćenje i izvještavanje provedbe mjera propisanih u ovom planu provoditi će se kroz Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteda energije. Cilj je sustavno praćenje ušteda energije kao rezultat implementacije mjera energetske učinkovitosti. Računalni sustav predstavlja jedinstveni registar u kojem je moguće pratiti realizaciju proizvoljnog broja planova na različitim nivoima vlasti (nacionalnom, regionalnom, lokalnom) u Republici Hrvatskoj. Specifične mjere koje se ne mogu izračunati pomoću Sustava, pratiti će se na načine definirane u trećem poglavlju. Ove mjere će se upisati u Sustav ali će njihova ušteda biti jednaka nuli ukoliko bude zaključeno da ne postoji vjerodostojan način izračuna uštede.

Pri izvještavanju se koristi metodologiju *bottom-up* (odozdo prema gore) koja je dio Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije. U sustav se unose podaci o uštedama energije, smanjenju emisije CO₂ i troškovima provedbe mjera za svaku mjeru. Osnovna namjena Sustava za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteda energije je praćenje provedbe Nacionalnog Akcijskog Plana za Energetsku Učinkovitost (NAPEnU). Potreba za korištenjem ovoga sustava propisana je člankom 22. Zakona o energetske učinkovitosti.

Grad Pula-Pola je imenovao Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu Grada Pule kao odjel odgovoran provedbu aktivnosti i mjera propisanih Godišnjim planom energetske učinkovitosti, te praćenje njihovih ušteda kroz Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda i/ili ostale načine praćenja ušteda koji su definirani u trećem poglavlju.

Zaključak

Zakonom o energetske učinkovitosti znatno je ubrzan proces sustavnog uvođenja mjera energetske učinkovitosti u sektore kućanstva, usluga, prometa i industrije u Republici Hrvatskoj kako na nacionalnoj tako i na regionalnoj te lokalnoj razini. U skladu sa odredbama Zakona izrađen je Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Pule za 2019. godinu. Plan je usklađen s Nacionalnim akcijskim planom energetske učinkovitosti, Akcijski planom energetske održivog razvoja Grada Pule-Pola (SEAP), Akcijskim planom energetske učinkovitosti Grada Pule za razdoblje od 2017. do 2019. godine i Proračunom grada Pule za 2019. godinu. Plan je izrađen prema Pravilniku o sustavu praćenja, mjerenja i verifikaciju ušteda energije, donesenog na temelju članka 22. stavak 1. Zakona o energetske učinkovitosti («Narodne novine», broj 127/2014).

Mjere kojima se ulaže u energetske učinkovitost i korištenje obnovljivih izvora energije prepoznate su kao učinkoviti načini postizanja ciljeva održivog razvoja budući da izravno doprinose smanjenju negativnih učinaka na okoliš, smanjenju emisija CO₂, povećanju sigurnosti opskrbe energijom, prekidanju povezanosti između gospodarskog rasta i povećanja potražnje za energijom te povećanju konkurentnosti gospodarstava. Stoga energetske učinkovitost i korištenje obnovljivih izvora energije imaju ključnu ulogu politici razvoja Grada Pule.

U okviru ovoga plana dan je pregled realiziranih mjera u 2018. godini i predloženo je četiri mjere koje bi svojom provedbom utjecale na uštedu energije i smanjenje CO₂ u 2019. godini. Svaka navedena mjera je prikazana detaljno na temelju sljedećih parametara: redni broj, naziv mjere, nositelj uštede, kategorija mjere, opis mjere, iznos ušteda energije (kWh i tCO₂), životni vijek mjere, planirani iznos ulaganja, izvor financiranja, rokovi provedbe i način praćenja mjere. Najvažnije mjere u 2019. godini su energetske sanacije i obnove građevina na području grada Pule u sklopu projekta „Dolcevita“ i kupnja 20 novih autobusa na SPP koji bi zamijenili trošne dizelske autobuse.

Analiza 2018. godine je pokazala da je Grad Pula-Pola uložio 1.092.040,21 kn u mjere vezane uz energetske učinkovitosti. Navedene mjere ne spadaju pod kategorizaciju propisanu pravilnikom te ne postoji točna metodologija kojom bi se izračunala uštede koje su nastale provedbom tih mjera. Stoga je ušteda prikazana sa 0,00 TJ. Iako se navedenim mjerama ne mogu dokazati konkretne uštede, one su navedene u planu kako bi se prikazalo da je Grad Pula radio na određenim aktivnostima koje promoviraju korištenje energetske učinkovitosti i OIE ili koje mogu u budućnosti doprinijeti realizaciji investicija koje će donijeti energetske uštede. Planirane investicije i očekivane uštede su bile mnogo veće od realiziranoga. Razlog

tome je što se mjere nisu realizirale u 2018. godini i prebačene su za period od 2019. do 2020. godine.

Implementacija predloženih mjera u 2019. godini donijela bi energetske uštede od 3,9852 TJ i smanjenje emisije CO₂ od 518,72 t.

Procijenjena potrebna sredstva za provedbu mjera analiziranih u ovom godišnjem planu iznosi 27.151.635,63 kn, od čega će 323.000,00 kn biti osigurano u Proračunu grada Pule. Najveći iznosi će se izdvojiti za mjeru 2. Kupnja autobusa s pogonom na SPP. Ova mjera će se sufinancirati putem ITU mehanizma. U slučaju da se ova mjera ne uspije sprovести u 2019. godini (što ovisi o sufinanciranju iz ITU mehanizma), njihova realizacija slijedi u 2020. godini.

Sukladno Zakonu o energetske učinkovitosti prva verzija Godišnjeg plana energetske učinkovitosti Grada Pule je dostavljena Nacionalnom koordinacijskom tijelu elektroničkim i pisanim putem do kraja 2018. godine. Revizije Plana su odrađene u siječnju 2019., nakon primitka komentara od strane Nacionalnog koordinacijskog tijela. Nakon dobivanja suglasnosti od strane Nacionalnog tijela i eventualne dodatne revizije plana, Godišnji plan će biti službeno donesen od strane Izvršnog tijela Grada, odnosno Gradonačelnika grada Pule.

Popis tablica

<i>Table 1 .Pametna ruta 308 - Radovi u 2018. godini</i>	11
<i>Table 2 Potrošnja i promjena godišnje potrošnje energije po sektorima u periodu između 2010. i 2017. godine (Izvor: Revizija SEAP-a Grada Pule (Pula, veljača 2013.) iz 2018. godine - radna verzija)</i>	17
<i>Table 3 Promjena godišnje emisije CO2 po sektorima u periodu između 2010. i 2017. godine (Izvor: Revizija SEAP-a Grada Pule (Pula, veljača 2013.) iz 2018. godine - radna verzija)</i>	18
<i>Table 4 Potencijalni kapaciteti za korištenje obnovljivih izvora energije na krovovima javnih zgrada u gradu Puli</i>	22
<i>Table 5 Analiza 2018. godine</i>	24
<i>Table 6 Prijedlog mjera za 2019. godinu</i>	25
<i>Table 7 Izračun potencijalnih ušteda Mjere 3</i>	29
<i>Table 8 Vremenski plan provedbe mjera u 2019. godini</i>	31
<i>Table 9 Prikaz očekivanih energetske ušteda u 2019. godini</i>	32
<i>Table 10 Prikaz potrebnih investicijskih sredstava za mjere energetske učinkovitosti za 2019. godinu</i>	33

Popis slika

Slika 0 Grad Pula – Naslovna stranica

(Izvor: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bd/Pula_Aerial_View.jpg)

Slika 1 Primjer obnove fasade kroz projekt Dolcevita na Kapitolinskom trgu 5, 2018. (Izvor: Grad Pula)

Slika 2 Pametna ruta 308 – Lm - Valkane, Lm - Valsaline, Zlatne stijene, Stoja, Lm -Školsko i Štinjan - Placa

Slika 3 Zeleni kotači za turiste (Izvor: <https://www.glasistre.hr/bfcf4285-56a0-4ab3-b571-e5d6932f6df7>)

Slika 4 Postojeći vozni park Pulaprometa d.o.o planira se zamijeniti autobusima na SPP (Izvor: [https://hr.wikipedia.org/wiki/Pulapromet#/media/File:Pulapromet_\(01\).jpg](https://hr.wikipedia.org/wiki/Pulapromet#/media/File:Pulapromet_(01).jpg))

Slika 5 OŠ Veli vrh - škola s velikim potencijalom za postavu OIE