

Temeljem članka 12., stavak (1) Zakona o energetskej učinkovitosti ("Narodne novine" RH br.127/2014, 116/18 i 25/20) i članka 61. Statuta Grada Pula-Pola ("Službene novine" Grada Pula br. 7/09, 16/09, 12/11, 1/13, 2/18, 2/20 i 4/21), Gradonačelnik Grada Pule dana 18. veljače 2021. godine, donosi

ZAKLJUČAK O DONOŠENJU **Godišnjeg plana energetske učinkovitosti Grada Pule za 2021. godinu**

I

Donosi se Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Pule za 2021. godinu.
Plan iz prvog stavka ove točke čini sastavni dio ovog Zaključka.

II

Ovlašćuje se Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu Grada Pule za provedbu ovog Plana.

III

Ovaj Zaključak stupa na snagu danom donošenja.

KLASA:372-01/20-01/619
URBROJ:2168/01-03-02-01-0366-21-13
Pula, 18. veljače 2021.

GRADONAČELNIK
Boris Miletić

OBRAZLOŽENJE

PRAVNI TEMELJ

U članku 12., stavku (1) Zakona o energetskej učinkovitosti ("Narodne novine" br. 127/14, 116/18 i 25/20) utvrđuje se da je Grad Pula-Pola, kao veliki grad, u obvezi izrade Godišnjeg plana energetske učinkovitosti, te da isti donosi izvršno tijelo velikog grada.

Člankom 61. Statuta Grada Pula-Pola („Službene novine“ Grada Pule br. 7/09, 16/09, 12/11, 01/13, 2/18, 2/20 i 4/21) Gradonačelnik Grada Pule donosi akte iz svog djelokruga.

TEMELJNA PITANJA KOJA SE UREĐUJU OVIM ZAKLJUČKOM

Grad Pula je od 2011. godine supotpisnik europske inicijative Sporazuma gradonačelnika, koji je pokrenula Europska komisija, a od 2016. godine i Novog sporazuma gradonačelnika o klimi i energiji kojeg je ponovno inicirala Europska komisija, uz potporu Odbora regija EU.

Već 2011. godine iskazano je usmjerenje Grada Pule na politike koje za cilj imaju smanjenje stakleničkih plinova, smanjenje potrošnje energije i povećanje potrošnje energije iz obnovljivih izvora, a nadalje se obvezuje i na dodatne mjere očuvanja okoliša obzirom na utjecaj klimatskih promjena.

Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Pule za 2021. godinu (u daljnjem tekstu Plan) u skladu je s Nacionalnim akcijskim planom i drugim relevantnim dokumentima više razine, sve sukladno ishodu Prethodnoj suglasnosti izdanoj od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja. U okviru plana dan je pregled realiziranih mjera u 2020. godini i predloženo je pet mjera koje bi svojom provedbom utjecale na uštedu energije i smanjenje CO₂ u 2021. 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 2021. godini, za čiju provedbu su osigurana proračunska sredstva, jesu ugradnja fotonaponskih panela na krov OŠ Veli Vrh te izrada dokumentacije za ugradnju fotonaponskih panela za OŠ Vidikovac, ne manje važna je i mjera obnove građevina u sklopu projekta „Dolcevita“ koja se, osim za građevine unutar zaštićene kulturno povijesne cjeline, od 2019. provodi i na preostalom području grada Pule. Predloženim dokumentom predviđene su i ostale planske mjere koje se odnose na sufinanciranje kupnje energetske učinkovite kućanske aparata, električnih bicikli te dobavu i ugradnju sustava baziranih na obnovljivim izvorima energije, realizacija kojih je u ovisnosti raspoloživosti financijskih sredstava za njihovu provedbu.

SREDSTVA POTREBNA ZA PROVEDBU OVOG AKTA

Procijenjen iznos sredstava potrebnih za provedbu ovog Plana, po mjerama i izvorima financiranja, detaljno je razrađen u dokumentu.

Za provedbu planskih mjera sredstva u iznosu od 1.580.000,00 kuna planirana su u Proračunu Grada Pule-Pola za 2021. godinu.

Slijedom navedenog, predlaže se donošenje ovog Zaključka.

Pripremila: Lorena Dropulić, dipl.ing.agr.

PROČELNICA

Ingrid Bulian, dipl.ing.arh. "v.r."



Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Pule za 2021. godinu



Labin, Listopad 2020.



Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Pule za 2021. 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.**

Autor: Nikola Petrić

Direktor: Valter Poropat, dipl.ing.el.

Datum: 29. listopad 2020.

Sadržaj

Uvod.....	1
1. Opis metodologije izrade godišnjeg plana.....	3
2. Pregled mjera realiziranih u 2020. godini	5
2.1 Energetska obnova zgrada u vlasništvu Grada	5
2.2 Kupnja autobusa s pogonom na SPP	8
2.3 Sufinanciranje kupnje učinkovitih kućanskih uređaja i električnih bicikli	9
2.4 Ugradnja fotonaponskih sustava na krovove zgrada u vlasništvu Grada	10
2.5. Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene.....	11
2.6 Analiza ostvarenog u 2020. godini	13
3. Prijedlog mjera za 2021. godinu	14
4. Nositelji aktivnosti i vremenski plan provedbe	21
5. Očekivane energetske uštede.....	22
6. Potrebna investicijska sredstva za provedbu mjera i izvori financiranja.....	23
7. Praćenje izvršenja plana i izvještavanje	24
Zaključak	25
Popis tablica	27
Popis slika.....	27

Uvod

Grad Pula-Pola se sukladno Zakonu o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (NN br. 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13, 137/15, 123/17, 98/19) smatra „velikim gradom“ (jedinica lokalne samouprave koja ima više od 35.000 stanovnika). Sve velike gradove se, temeljem Zakona o energetskej učinkovitosti (NN br. 127/14, 116/18 i 25/20) 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, zaštitom 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 prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine. 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 propagiraju politike održivog gospodarenja energijom na svom području. Akcijski plan održivog gospodarenja energijom (SEAP) izrađen je početkom 2013. godine. Tijekom 2019. godine, Grad je izradio reviziju SEAP-a putem programa HORIZON 2020, a u sklopu EU projekta EMPOWERING „Empowering local public authorities to build integrated sustainable energy strategies“. Energetske politike Grada Pule-Pole usklađene su s europskim normama, nacionalnim zakonskim okvirom i Istarskom županijskom razvojnom strategijom, te su važni dio svih gradskih razvojnih strategija i planova.

Sukladno obvezama propisanim Zakonom o energetskej učinkovitosti, izrađen je Akcijski plan energetske učinkovitosti za period od 2017. do 2019. godine i Akcijski plan energetske učinkovitosti za period od 2020. do 2022. godine kao i Godišnji planovi energetske učinkovitosti.

Sve mjere opisane u Godišnjem planu energetske učinkovitosti Grada Pule za 2021. godinu usklađene su Akcijskim planom energetske učinkovitosti Grada Pule za razdoblje od 2020. do 2022. i Proračunom grada Pule za 2021. 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 2021. godinu Grad Pula 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 Pule. Na ovaj način dolazi se do neophodnih energetske i financijske uštede čime će se u konačnici kroz korištenje obnovljivih izvora energije i primjenu mjera energetske učinkovitosti smanjiti negativni utjecaj na okoliš iz energetskega 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 33/20) propisana je metodologija za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije u skladu sa Zakonom o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18 i 25/20). Svrha Pravilnika je uspostava sustava za praćenje i ocjenjivanje uspješnosti provedbe politike energetske učinkovitosti i ostvarivanja ciljeva utvrđenih u Strategiji energetskega razvoja Republike Hrvatske i Nacionalnom akcijskom planu. Pravilnik propisuje način praćenja i izračun pokazatelja potrošnje energije na nacionalnoj i sektorskoj razini, način izračuna ušteda energije koja je rezultat provedbe mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti i ušteda energije koja je rezultat primjene energetskega usluga i postupak verifikacije ušteda energije, kao i metodologiju za izradu planova energetske učinkovitosti.

Temeljem Članka 12. Zakona o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18 i 25/20), Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Pule za 2021. godinu sadrži:

- pregled mjera realiziranih u 2020. godini,
- nositelje aktivnosti i rokove provedbe,
- mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti u skladu sa Strategijom energetskega razvitka i drugim strateškim dokumentima Vlade Republike Hrvatske,
- izračun planiranih ušteda energije u skladu s Pravilnikom o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 33/20)
- način praćenja izvršenja plana,
- način financiranja plana.

Pri planiranju i izvještavanju o izvršenim mjerama korišteni su ulazni podaci u skladu s Prilogom II. Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 33/20). Zavisno o kvaliteti dostupnih podataka, neke uštede će se iskazati na temelju postojeće projektne dokumentacije ili sa nulom (u slučaju da u trenutku izrade Plana ne

postoji dovoljnu ulaznih podataka za vjerodostojni izračun ušteda te će se uštede izračunati u sljedećem Godišnjem planu).

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 Nacionalnom koordinacijskom tijelu nakon usvajanja gradskog Proračuna. Uz Plan, dostavlja se i dokaz o osiguranim sredstvima za izvršenje plana financiranim iz Proračuna Grada Pule za 2021. godinu.

Tijekom provedbe Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Pule za 2021. godinu može se izmijeniti i/ili dopuniti na prijedlog obveznika planiranja uz suglasnost Nacionalnog koordinacijskog tijela. Izmjene i/ili dopune planova moraju udovoljavati istim kriterijima koji se primjenjuju na planove u skladu s odredbama Zakona o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18 i 25/20) i odredbama Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 33/20).

2. Pregled mjera realiziranih u 2020. godini

Analiza ostvarenih ciljeva za 2020. godinu temelji se na pregledu realizacije mjera koje su navedene u Godišnjem planu energetske učinkovitosti Grada Pule za 2020. godinu. U navedenom planu bilo je planirano pet mjera od kojih se očekivala ušteda energije od 1,2415 TJ i smanjenje emisije od 196,99 tCO₂.

Br.	Naziv mjere	Uštede u 2020. (TJ)	Ušteda tCO ₂
1.	Energetska obnova zgrada u vlasništvu Grada	0,9467	53,12
2.	Kupnja autobusa s pogonom na SPP	-	116,85
3.	Sufinanciranje kupnje energetski učinkovitih kućanskih uređaja	0,1186	10,87
4.	Ugradnja fotonaponskih sustava na krovove zgrada u vlasništvu Grada	0,1762	16,15
5.	Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene	-	-
	Ukupno:	1,2415	196,99

Tablica 1 *Prikaz očekivanih energetske uštede u 2020. godini*

2.1 Energetska obnova zgrada u vlasništvu Grada

Planirani radovi na cjelokupnoj obnovi **Dječjeg kreativnog centra** završeni su koncem rujna 2020. godine. Obnovljeni centar će osigurati pulskoj djeci najviše standarde boravka i rada.

Radovi energetske obnove uključivali su izradu energetski učinkovite fasade i zamjenu dotrajale stolarije, zamjenu kompletnog krova s ugradnjom termoizolacije, zamjenu elektroinstalacije jake i slabe struje, ugradnju energetski učinkovitije rasvjete, te rekonstrukciju kompletne kotlovnice energetski učinkovitijim sustavom na prirodni plin.

Ostali radovi uređenja odnosili su se na zamjenu svih unutarnjih vrata i grijaćih tijela, sanaciju kompletnih zidova i stropova, obnovu pet sanitarnih čvorova s izradom sanitarnog čvora za osobe smanjene pokretljivosti, sanaciju pozornice teatra i rekonstrukciju gledališta s ugradnjom novih stolaca zamjenu svih podnih obloga, izradu poda sa sportskom podlogom u baletnom studiju, kompletnu zamjenu cijevi tople i hladne vode te uređenje okoliša i izradu novih kaskadnih zidova.

Također, saniran je ogradni zid, postavljena nova ograda i ulazna vrata u dvorište, kompletno dvorište osvijetljeno je LED rasvjetom, rekonstruirana je rampa za osobe smanjene pokretljivosti za ulaz na kat.



Slika 1 Obnovljeni Dječji kreativni centar (Izvor: <https://gradonacelnik.hr/vijesti/pula-završena-obnova-djecjeg-kreativnog-centra-malisanima-osiguran-najvisi-standard-boravka-i-rada/>)

Ukupna vrijednost radova je oko 10 milijuna kuna od kojih su 2.662.981,15 kuna bespovratna sredstva, dok je ostatak sredstava osigurao Grad Pula. Putem programa Energetske obnove i korištenje obnovljivih izvora energije u zgradama javnog sektora od

strane Europskog fonda za regionalni razvoj konkretno od Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine i Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost energetska obnova zgrade sufinancira se s 1.407.383,07 kuna, a dodatno su osigurana sredstva u iznosu od 1.255.598,08 kuna temeljem Javnog poziva za sufinanciranje provedbe EU projekata na regionalnoj i lokalnoj razini za 2019. godinu od Ministarstva regionalnog razvoja i fondova EU.

Redni broj	1
Naziv mjere	Energetska obnova zgrada u vlasništvu Grada
Nositelj uštede	Grad Pula-Pola
Kategorija mjere	Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora
Opis mjere	U 2020. godini završila je obnova Dječjeg kreativnog centra u Puli. Zgrada ima površinu od 1.138 m² te se već više od 60 godina koristi za edukaciju djece, pa kroz Dječji kreativni centar dnevno prođe 500-tinjak djece. Sveobuhvatna obnova zgrade, uređenje dijela okoliša i zadovoljavanje ostalih zahtjeva korisnika koštalo je oko 10.000.000,00 kn. Radovi vezani uz energetske učinkovitost obuhvaćaju izradu energetski učinkovite fasade i zamjenu dotrajale stolarije, zamjenu kompletnog krova s ugradnjom termoizolacije, zamjenu elektroinstalacije jake i slabe struje s energetski učinkovitijom rasvjetom, rekonstrukciju kompletne kotlovnice energetski učinkovitijim sustavom (na prirodni plin).
Iznos ušteda energije	262.983,19 ¹ kWh 53,12 ² tCO ₂
Životni vijek mjere	Zgrade uslužnog sektora 25 godina
Iznos ulaganja	8.701.144,18 ³ kn
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja - 1.407.383,07 kn Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova europske unije - 1.255.598,08 kn
Rokovi provedbe	2020. godina
Način praćenja mjere	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.

¹ Izračun preko SMIV-a Sustava za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteda – predefinirane vrijednosti.

² Izračun preko SMIV-a Sustava za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteda – predefinirane vrijednosti.

³ Ukupna vrijednost radova vezanih uz obnovu predmetne zgrade.

2.2 Kupnja autobusa s pogonom na SPP

U 2020. godini, nakon provedenog postupka javnog nadmetanja u 2019. godini, komunalnoj tvrtki Pulapromet isporučeno je 20 autobusa na prirodni stlačeni plin:

- 12 gradskih autobusa (duljine 12 metara, niskopodnih, klimatiziranih, itd.) na stlačeni prirodni plin isporučila je s tvrtka MAN Importer Hrvatska. Autobusi imaju deklariranu emisiju $CO_{2ems} = 1.114$ kg/km. Ukupna cijena za navedene autobuse sa PDV-om iznosi 29.200.243,75 kuna.
- 8 autobusa (duljine 12 metara, nisko-ulaznih, klimatiziranih, itd.) na stlačeni prirodni plin isporučila je s tvrtka Autobus d.o.o Zagreb, ovlašteni zastupnik za IVECO BUS. Autobusi imaju deklariranu emisiju $CO_{2ems} = 0.963$ kg/km. Ukupna cijena za navedene autobuse s PDV-om iznosi 16.345.156,25 kuna.

U navedenoj cijeni je uračunata i dijagnostička oprema kao i specijalni alat (po jedan komplet za gradske odnosno nisko-ulazne autobuse) te osposobljavanje vozača i osposobljavanje radioničkog osoblja.



Slika 2 Novi SPP autobus (Izvor: Gradonačelnik.hr, <https://gradonacelnik.hr/vijesti/pula-novim-autobusima-i-punionicom-na-stlaceni-prirodni-plin-osiguran-ekoloski-prihvatljiv-i-visokokvalitetan-javni-prijevoz/>)

Novi autobusi prosječne potrošnje 40,30 kilograma SPP/100 km zamijenili su stare autobuse prosječne potrošnje 43,92 litre dizela na 100 km. Prosječna godišnja kilometraža voznog parka varira između 1.900.000 do 1.950.000 km, odnosno po autobusu između 60.000 i 65.000 km godišnje.

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	Ove godine je uspješno realiziran dugogodišnji projekt obnove voznog parka Pulaprometa d.o.o. puštanjem u pogon 20 novih autobusa na SPP. 12 gradskih autobusa ima deklariranu emisiju od $CO_{2ems} = 1.114$ kg/km dok ih je osam s deklariranom emisijom od $CO_{2ems} = 0.963$ kg/km. Novi autobusi su zamijenili stare trošne autobuse na dizel. 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	(- 1.193.405,00 ⁴)	kWh	116,85	tCO ₂
Životni vijek mjere	8 godina			
Iznos ulaganja	45.545.400,00 kn			
Izvor financiranja	Pulapromet d.o.o., Plinara d.o.o., ITU Mehanizam, instrumenti kreditiranja			
Rokovi provedbe	2020.			
Način praćenja mjere	Grad Pula, Pulapromet d.o.o. Mjera će se unijeti u Sustav za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteda energije.			

2.3 Sufinanciranje kupnje učinkovitih kućanskih uređaja i električnih bicikli

Ponavljanje objave „Javnog poziva za neposredno sufinanciranje kupnje energetske učinkovitih kućanskih uređaja i električnih bicikli“ realiziranog u 2019. godini, kroz koji je

⁴ Iznos uštede energije je izračunat preko SMIV-a Sustava za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteda energije koristeći podatke o potrošnji i prijeđenim kilometrima autobusa Pulaprometa d.o.o. u 2020. godini – iznos uštede energije u kWh je u minusu zbog toga što je pretvorbeni faktor za SPP (1 kg/SPP = 13,30 kWh) veći od pretvorbenog faktora dizela (1 l/dizel=10,03 kWh), što dovodi do toga da je ukupna potrošnja u kWh povećana. No to nije realna slika jer je SPP cjenovno povoljniji i ekološki prihvatljiviji jer donosi smanjenje emisije CO₂ i ostalih štetnih plinova.

građanima sufinancirana kupnja energetske učinkovitih kućanskih uređaja A+++ razreda energetske učinkovitosti u iznosu od 700,00 kn po pojedinom kućanskom uređaju i električnih bicikli u iznosu od 1.000,00 kn, ove godine nije realizirano, ali se planira za 2021. godinu.

Redni broj	3		
Naziv mjere	Sufinanciranje kupnje energetske učinkovitih kućanskih uređaja i električnih bicikli		
Nositelj uštede	Grad Pula-Pola		
Kategorija mjere	Zamjena postojećih ili instalacija novih kućanskih uređaja/Poticanje eko vožnje		
Opis mjere	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 održivog razvoja Grada Pule (SEAP) predlaže provođenje propisanih financijskih mjera za sufinanciranje kupnje učinkovitih kućanskih uređaja. Ova je mjera uspješno provedena u 2019. godini, a u 2020. godini nije realizirana. Provedba mjere je odgođena za 2021. godinu.		
Iznos ušteda energije	-	kWh	- tCO ₂
Životni vijek mjere	12-15 godina		
Iznos ulaganja	- kn		
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule		
Rokovi provedbe	2020. godina		
Način praćenja mjere	Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu Sustav za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteda energije.		

2.4 Ugradnja fotonaponskih sustava na krovove zgrada u vlasništvu Grada

U 2018. godini 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 fotonaponskih sustava na krovnoj površini. Analizirani su ekonomski i tehnološki aspekti za ugradnju tehnologije OIE na sedamnaest objekata.

U 2020. godini izrađena je projektna dokumentacija za fotonaponsku sunčevu elektranu na Osnovnoj školi Veli Vrh snage 54 kW, za koju je iz obavljene analize zaključeno da je najpogodnija s aspekta potencijalne proizvodnje energije i ekonomske opravdanosti. Predmetni sustav je planiran na krovu građevine, te je namijenjena priključenju na postojeću instalaciju škole i za predaju viška električne energije u mrežu. Plan iz 2020. predviđao je instalaciju elektrane u 2020. godini no ti radovi će biti realizirani u 2021. godini.

Redni broj	4		
Naziv mjere	Ugradnja fotonaponskih sustava na krovove zgrada u vlasništvu Grada		
Nositelj uštede	Grad Pula-Pola		
Kategorija mjere	Fotonaponski sunčevi moduli		
Opis mjere	U 2020. godini izrađena je projektna dokumentacija za 1 školu za koju je iz obavljene analize zaključeno da je najpogodnija s aspekta potencijalne proizvodnje energije i ekonomske opravdanosti: Osnovna škola Veli Vrh – fotonaponska sunčeva elektrana od 54 kW Izgradnja sustava predviđena je u 2021. godini te će u sljedećem Godišnjem planu prikazati potencijalnu uštedu.		
Iznos ušteda energije	-	kWh	- tCO ₂
Životni vijek mjere	23 godina		
Iznos ulaganja	30.625,00 kn (projektna dokumentacija)		
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule		
Rokovi provedbe	2020. godina		
Način praćenja mjere	Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu Sustav za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteda energije.		

2.5. 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. 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.

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.

Grad Pula-Pola uz pomoć ISGE-a prati potrošnju energije i vode u 70 zgrada. U 2020. godini redovito se vršila analiza potrošnje energenata. Ispunjena je zakonska obveza slanja godišnjih izvješća za sve ETC-ove / ukupno 70/ u ISGE aplikaciji za period siječanj – prosinac 2019.g. a koje je bilo potrebno dostaviti do kraja veljače u tekućoj godini.

Redni broj	5		
Naziv mjere	Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene		
Nositelj uštede	Grad Pula		
Kategorija mjere	Uvođenje sustava za upravljanje energijom		
Opis mjere	Grad provodi mjere ISGE-a kako bi u zgradama u svojem vlasništvu: • utvrdio potrošnju energenata i vode, • smanjio potrošnju energije i vode te financijskih izdataka za energiju i vodu, • smanjio 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.		
Iznos ušteda energije	-	kWh	- tCO ₂
Životni vijek mjere	5 godina		
Iznos ulaganja	30.000,00 kn (Plaće zaposlenika)		
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule 100%		
Rokovi provedbe	2020. godina		
Način praćenja mjere	Grad Pula-Pola - Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu Pratit će se unos računa, te potrošnja energenata i vode kroz aplikaciju ISGE.		

2.6 Analiza ostvarenog u 2020. godini

Ukupni iznos ulaganja u 2020. godini je iznosi 54.307.169,18 kn od čega je Grad Pula-Pola izdvojio 6.098.788,03 kn iz proračunskih sredstava. Ukupan iznos uštede iznosi 0,9467 TJ te je ostvaren zahvaljujući energetskej obnovi zgrade Dječjeg kreativnog centra. Najveća investicija, čak 45.545.400,00 kn, se odnosi na kupnju 20 autobusa s pogonom na SPP. Novi autobusi ne prikazuju uštedu u kWh zbog većeg faktora pretvorbe u odnosu na dizelske autobuse ali donose smanjenje emisije za 116,85 tCO₂ i veliku uštedu na trošku goriva.

Br.	Naziv mjere	Planirani iznos ulaganja (KN)	Ostvareni iznos ulaganja (KN)	Ostvarena ušteda (TJ)	Smanjenje emisije CO ₂ (t)
1.	Energetska obnova zgrada u vlasništvu Grada - DKC	6.375.825,48 (Proračun Grada Pule: 4.144.286,56)	8.701.144,18 (Proračun Grada Pule: 6.038.163,03)	0,9467	53,12
2.	Kupnja autobusa s pogonom na SPP	45.545.400,00	45.545.400,00 ⁵	-	116,85
3.	Sufinanciranje kupnje energetski učinkovitih kućanskih uređaja i električnih bicikli	100.000,00 (Proračun Grada Pule: 100.000,00)	-	-	-
4.	Ugradnja fotonaponskih sustava na krovove zgrada u vlasništvu Grada	600.000,00 (Proračun Grada Pule: 600.000,00)	30.625,00 (Proračun Grada Pule: 30.625,00)	-	-
5.	Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene	30.000,00 (Proračun Grada Pule: 30.000,00)	30.000,00 (Proračun Grada Pule: 30.000,00)	-	-
	UKUPNO	52.651.225,48 (Grad Pula: 4.874.286,56)	54.307.169,18 (Grad Pula: 6.098.788,03)	0,9467	169,97

Tablica 2 Analiza 2020. godine

Dvije mjere, Sufinanciranje kupnje učinkovitih kućanskih uređaja i električnih bicikli i Ugradnja fotonaponskih sustava na krovove zgrada u vlasništvu Grada nisu provedene u 2020. godini te će se realizirati 2021. godine. U svrhu provedbe mjere vezane uz fotonaponske sustave, izrađena je projektna dokumentacija za fotonaponski sunčev sustav na OŠ Veli Vrh, a u suradnji s Zelenom energetsom zadrugom, na gradskoj tržnici održan je info dan za građane. Istima su podijeljene edukativne brošure s informacijama o postupku i investiciji potrebnoj za korištenje fotonaponskih modula u proizvodnji električne energije iz solarne. Stručnjaci iz ZEŽ-a su na licu mjesta svim zainteresiranim građanima odgovarali na pitanja i pružali sve potrebne informacije.

⁵ 88% iznosa su EU sredstva osigurana putem ITU mehanizma

3. Prijedlog mjera za 2021. godinu

U ovom poglavlju opisano je šest mjera za povećanje energetske učinkovitosti u gradu Puli, u 2021. godini. Ovim planom predviđa se provedba dijela mjera koje su propisane Akcijskim planom Grada Pule za razdoblje 2020.-2022. Predložene mjere su usklađene s planiranim Proračunom za 2021. godinu i strateškim dokumentima razvoja Grada Pule.

Za svaku mjeru je dan:

- *Naziv mjere*
- *Nositelji uštede*
- *Kategorija mjere*
- *Kratak opis*
- *Iznos uštede⁶*
- *Izvori 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 6.

Br.	Naziv mjere
1.	Projekt „Dolcevita“
2.	Sufinanciranje kupnje energetske učinkovitih kućanskih uređaja i električnih bicikli
3.	Sufinanciranje dobave i ugradnje sustava baziranih na OIE
4.	Ugradnja fotonaponskih sustava na krovove zgrada u vlasništvu Grada
5.	Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene
6.	Obrazovne aktivnosti - EnU

Tablica 3 *Prijedlog mjera za 2021. godinu*

⁶ Ako u trenutku izrade nema dovoljno dostupnih podataka za vjerodostojan izračun ušteda, one su iskazane s nulom.

Mjera 1. Projekt „Dolcevita“

Redni broj	1
Naziv mjere	Projekt „Dolcevita“
Nositelj uštede	Grad Pula-Pola, suvlasnici stambenih zgrada
Kategorija mjere	Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora
Opis mjere	"Dolcevita" je gradski projekt, pokrenut 2009. godine, u kojem Grad Pula, TZ Grada Pule, zajedno sa suvlasnicima zgrada, sudjeluju u financiranju obnove fasada i krovništva zgrada u starogradskoj jezgri. Od početka 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, a izmjenom Odluke iz 2019. godine mogućnost prijave imaju i stare zgrade izvan Kulturno povijesne cjeline. Za 2021. godinu planira se iznos od 500.000,00 kn za ovaj projekt ovisno o ugovaranju i realizaciji obnova tijekom 2021. godine.
Iznos ušteda energije	- ⁷ kWh - tCO ₂
Životni vijek mjere	Stambene zgrade 20 godina
Planirani iznos ulaganja	500.000,00 kn
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule
Rokovi provedbe	2021. godina
Način praćenja mjere	Grad Pula i upravitelji SZ Mjera će se pratiti uz pomoć projektne dokumentacije i energetskeg pregleda izgrađenog nakon obnove. Mjera će se unijeti u Sustav za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteda energije.

⁷ Nema dovoljno podataka za izračun uštede (nisu poznate zgrade koje će se obnavljati i potencijalne mjere energetske obnove). Ušteda će se izračunati u Godišnjem planu energetske učinkovitosti Grada Pule za 2022. godinu – Analiza ostvarenog.

Mjera 2. Sufinanciranje kupnje učinkovitih kućanskih uređaja i električnih bicikli

Redni broj	2			
Naziv mjere	Sufinanciranje kupnje energetski učinkovitih kućanskih uređaja i električnih bicikli			
Nositelj uštede	Grad Pula-Pola, građani			
Kategorija mjere	Zamjena postojećih ili instalacija novih kućanskih uređaja/ Poticanje ekovožnje			
Opis mjere	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 energetski održivog razvoja Grada Pule (SEAP) predlaže provođenje propisanih financijskih mjera za sufinanciranje kupnje učinkovitih kućanskih uređaja. Ova je mjera uspješno provedena u 2019. godini i planira se ponoviti u 2021. godini. Za provođenje mjere koristiti će se sredstva s pozicije energetske učinkovitosti i to: 125.000,00 kn/god za sufinanciranje kupnje novih kućanskih aparata razreda A+++ iznosom od 700,00kn po korisniku, te električnih bicikli koji će se sufinancirati s 1.000,00kn. Ovim mjerama Grad utječe na smanjenje potrošnje energije te na smanjenje emisija stakleničkih plinova.			
Iznos ušteda energije	41.185,62 ⁸	kWh	13,58	tCO ₂
Životni vijek mjere	12-15 godina			
Planirani iznos ulaganja	125.000,00 kn			
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule			
Rokovi provedbe	2021. godina			
Način praćenja mjere	Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu Sustav za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteda energije.			

⁸ Iznos uštede je izračunat preko SMIV-a Sustava za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteda energije modeliranjem podataka Mjere 3. iz 2019. godine. U trenutku izrade nisu poznati brojevi pojedinačnih vrsta aparata (perilica rublja, perilica posuđa, hladnjaci, ledenice itd.) koji će se sufinancirati te će se stoga točan iznos uštede moći izračunati tek nakon provedbe ove mjere i revidirati u Godišnjem planu energetske učinkovitosti Grada Pule za 2022. godinu

Mjera 3. Sufinanciranje dobave i ugradnje sustava baziranih na OIE

Redni broj	3			
Naziv mjere	Sufinanciranje dobave i ugradnje sustava baziranih na OIE			
Nositelj uštede	Grad Pula-Pola, građani			
Kategorija mjere	- ⁹			
Opis mjere	Sustavi bazirani na OIE sve više doprinose smanjenju emisija stakleničkih plinova te smanjenju troškova korištenja električne energije u kućanstvu. 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 financijskih mjera za sufinanciranje sustava baziranih na OIE za obiteljske kuće. Za provođenje mjere koristiti će se sredstva s pozicije energetske učinkovitosti i to u iznosu od : • 125.000,00 kn za sufinanciranje korištenja OIE u obiteljskim kućama u određenom postotku. Ovim mjerama Grad utječe na smanjenje potrošnje energije te na smanjenje emisija stakleničkih plinova.			
Iznos ušteda energije	- ¹⁰	kWh	-	tCO ₂
Životni vijek mjere	-			
Planirani iznos ulaganja	125.000 kn			
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule			
Rokovi provedbe	2021. godina			
Način praćenja mjere	Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu Sustav za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteda energije.			

⁹ U trenutku izrade Plana nije poznato točno koju mjeru/ mjere će se sufinancirati.

¹⁰ Nema dovoljno podataka za modeliranje potencijalne uštede. Iznos uštede moći će se izračunati tek nakon provedbe ove mjere te izračunati u Godišnjem planu energetske učinkovitosti Grada Pule za 2022. godinu.

Mjera4. Ugradnja fotonaponskih sustava na krovove zgrada u vlasništvu Grada

Redni broj	4		
Naziv mjere	Ugradnja fotonaponskih sustava na krovove zgrada u vlasništvu Grada		
Nositelj uštede	Grad Pula-Pola		
Kategorija mjere	Fotonaponski sunčevi moduli		
Opis mjere	U 2018. godini izrađena je analiza potencijalnog kapaciteta za korištenje obnovljivih izvora energije (OIE), odnosno za primjenu fotonaponskih sunčevih sustava (PV) na krovovima javnih zgrada u gradu Puli, tzv. Mapiranje. Cilj ovog istraživanja bilo je definirati koje javne zgrade imaju potencijal za ekonomski opravdanu ugradnju takvih sustava na krovnoj površini. Analizirani su ekonomski i tehnološki aspekti za ugradnju tehnologije OIE na sedamnaest objekata. U 2020. godini izrađena je projektna dokumentacija za Osnovnu školu Veli Vrh – fotonaponska sunčeva elektrana od 54 kW za koju je iz analize zaključeno da je najpogodnija s aspekta potencijalne proizvodnje energije i ekonomske opravdanosti. Instalacija sustava će se izvršiti tijekom 2021. godine. Također, planira se izrada projektne dokumentacije za PV sustav (predviđeno 30 kWp) na zgradi OŠ Vidikovac.		
Iznos ušteda energije	62.245,00 ¹¹	kWh	23,40 ¹² tCO ₂
Životni vijek mjere	23 godina		
Planirani iznos ulaganja	1.000.000,00 kn – OŠ Veli Vrh (instalacija) 30.000,00 kn – OŠ Vidikovac (projektna dokumentacija)		
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule ¹³		
Rokovi provedbe	2021. godina		
Način praćenja mjere	Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu Sustav za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteda energije.		

¹¹ Iznos uštede prema „Projekt sunčane elektrane – Sunčana elektrana OŠ Veli Vrh“, Izradio: Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike Željko Tomljenović, Kolovoz 2020.

¹² Iznos smanjenja emisije CO₂ prema „Projekt sunčane elektrane – Sunčana elektrana OŠ Veli Vrh“, Izradio: Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike Željko Tomljenović, Kolovoz 2020.

¹³ Grad je prijavio projekt instalacije fotonaponske sunčeve elektrane na OŠ Veli Vrh na natječaj Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost što otvara potencijalnu mogućnost sufinanciranja od 40%.

Mjera 5. Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene

Redni broj	5		
Naziv mjere	Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene		
Nositelj uštede	Grad Pula-Pola		
Kategorija mjere	Uvođenje sustava za upravljanje energijom		
Opis mjere	Grad provodi mjere ISGE-a kako bi u zgradama u svojem vlasništvu: • utvrdio potrošnju energenata i vode, • smanjio potrošnju energije i vode te financijskih izdataka za energiju i vodu, • smanjio 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 će u 2021. godini uz pomoć ISGE-a pratiti potrošnju energije i vode u u zgradama u vlasništvu Grada Pule.		
Iznos ušteda energije	-	kWh	- tCO ₂
Životni vijek mjere	5 godina		
Planirani iznos ulaganja	30.000,00kn		
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule 100%		
Rokovi provedbe	2021. godina		
Način praćenja mjere	Grad Pula-Pola - Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu Pratit će se unos računa, te potrošnja energenata i vode kroz aplikaciju ISGE.		

Mjera 6. Obrazovne aktivnosti - EnU

Redni broj	6			
Naziv mjere	Obrazovne aktivnosti - EnU			
Nositelj uštede	Grad Pula-Pola			
Kategorija mjere	Provođenje edukativnih i informativnih kampanja o energetskej učinkovitosti, obnovljivim izvorima i energetski učinkovitim kućanskim i uredskim uređajima			
Opis mjere	Savjetodavnim pristupom se i dalje nastoji građane Pule upoznati sa mogućnostima koje osiguravaju bolju i sigurniju energetskej održivu budućnost grada. Obrazovnim aktivnostima predviđa se obuhvatiti što više građana Pule koji će na temelju stečenog znanja uštedjeti energiju u vlastitim kućanstvima. Ovim aktivnostima se također žele upoznati preferencije i želje građana kako bi se prema njima planirale buduće mjere. Predviđeni kanali su: seminari, radionice, info dani, informativni letci, ankete.			
Iznos ušteda energije	3975,00 ¹⁴	kWh	0,58 ¹⁵	tCO ₂
Životni vijek mjere	2 godine			
Planirani iznos ulaganja	20.000,00 kn			
Iznos ulaganja	0,00 kn			
Izvor financiranja	Proračun Grada Pule			
Rokovi provedbe	2021. godina			
Način praćenja mjere	Grad Pula - Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu Grad Pula je sudjelovao na radionicama vezanim uz energetskej učinkovitost i obnovljive izvore energije, te pratio prisutnost sudionika na navedenim događajima.			

¹⁴ Izračun prema metodi „1.1.1 Informiranje kupaca o mogućnostima poboljšanja energetskej učinkovitosti putem informativnih materijala“ (UFES = 39,75 kWh) uz pretpostavku da će se informirati 100 osoba. Izračun će se revidirati u sljedećem Godišnjem planu kada bude poznat točan broj ljudi koji su sudjelovali u predloženim aktivnostima.

¹⁵ Izračun prema emisijskom faktoru za kućanstvo (e[kgCO₂ / kWh]=0,145)

4. Nositelji aktivnosti i vremenski plan provedbe

Nositelji aktivnosti opisanih u prethodnom poglavlju su: Grad Pula-Pola, Castrum Pula 97 d.o.o., suvlasnici zgrada koje se obnavljaju te svi građani koji će sudjelovati u edukacijama ili će dobiti sufinanciranje mjera od strane Grada Pule.

Vremenski plan mjera opisanih u prethodnom poglavlju prikazan je u Tablici 4. Za neke mjere, prije provedbe, neophodno je obaviti pripremne aktivnosti (izbor zgrada na kojima će se provoditi mjere, raspisivanje javnih poziva, izrada projektne dokumentacije itd.) pa je stoga u vremenskom planu za te mjere odvojeno prikazan pripremni period i period provedbe.

Vremenski plan provedbe mjera u 2021. godini												
Mjesec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mjera 1.	Projekt „Dolcevita“											
Priprema												
Provedba												
Mjera 2.	Sufinanciranje kupnje energetski učinkovitih kućanskih uređaja i električnih bicikli											
Priprema												
Provedba												
Mjera 3.	Sufinanciranje dobave i ugradnje sustava baziranih na OIE											
Priprema												
Provedba												
Mjera 4.	Ugradnja fotonaponskih sustava na krovove zgrada u vlasništvu Grada											
Priprema (Vidikovac)												
Instalacija (Veli Vrh)												
Mjera 5.	Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene											
Provedba												
Mjera 6.	Obrazovne aktivnosti - EnU											
Provedba												

Tablica 4 Vremenski plan provedbe mjera u 2021. godini

5. Očekivane energetske uštede

Ukupni pregled očekivanih energetske ušteda za 2021. godinu za mjere razmatrane u okviru ovog godišnjeg plana prikazan je u Tablici 5. Procijenjene uštede razmatranih mjera temelje se na izrađenoj prometnoj dokumentaciji, ili uz nedostatak nje, prema izračunima preko web aplikacije SMIV Sustava za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteda energije (izračuni propisani Pravilnikom o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 33/20) i Općim okvirom za nacionalne akcijske planove za energetske učinkovitost) koristeći podatke iz postojećih dokumenata, izrađenih analiza i prikupljenih podataka. Za nedostupne podatke potrebne za izračune pojedinih mjera korištene su predefinirane vrijednosti iz SMIV-a. Mjere, za koje u trenutku izrade nije bilo dovoljno poznatih podataka na kojima bi se mogle modelirati potencijalne uštede, će se izračunati u sljedećem Godišnjem planu.

Očekivane uštede energije iznose 0,3865 TJ, dok smanjenje emisije iznosi 37,56 tCO₂. (Tablica 5.). Uštede su izračunate prema trenutno dostupnim podacima i revidirati će se po potrebi u sljedećem Godišnjem planu.

Br.	Naziv mjere	Ušteda energije (TJ)	Ušteda tCO ₂
1.	Projekt „Dolcevita“	- ¹⁶	-
2.	Sufinanciranje kupnje energetske učinkovitih kućanskih uređaja i električnih bicikli	0,1482	13,58
3.	Sufinanciranje dobave i ugradnje sustava baziranih na OIE	- ¹⁷	-
4.	Ugradnja fotonaponskih sustava na krovove zgrada u vlasništvu Grada	0,2240	23,40
5.	Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene	-	-
6.	Obrazovne aktivnosti - EnU	0,0143	0,58
	Ukupno:	0,3865	37,56

Tablica 5 Prikaz potencijalnih energetske ušteda u 2021. godini

¹⁶ Nema dovoljno podataka za izračun ušteda (nije poznata zgrada koja će se obnavljati ni koje mjere EE će se koristiti). Ušteda će se izračunati u Godišnjem planu energetske učinkovitosti Grada Pule za 2022. godinu nakon provedbe ove mjere.

¹⁷ U trenutku izrade Plana, nije poznato koje kategorije mjere i u kojem obimu će biti sufinancirane te stoga nema dovoljno podataka za modeliranje potencijalnih ušteda. Iznos uštede moći će se izračunati tek nakon provedbe ove mjere te prikazati u Godišnjem planu energetske učinkovitosti Grada Pule za 2022. godinu.

6. Potrebna investicijska sredstva za provedbu mjera i izvori financiranja

Procijenjena potrebna sredstva za provedbu mjera analiziranih u ovom godišnjem planu iznose 1.830.000,00 kn te će navedeni iznos biti osiguran u Proračunu grada Pule.

Br.	Naziv mjere	Sredstva koja će se planirati u Proračunu GP(kn)	Ukupna investicijska sredstva (kn)
1.	Projekt „Dolce Vita“	500.000,00	500.000,00
2.	Sufinanciranje kupnje energetski učinkovitih kućanskih uređaja i električnih bicikli	125.000,00	125.000,00
3.	Sufinanciranje dobave i ugradnje sustava baziranih na OIE	125.000,00	125.000,00
4.	Ugradnja fotonaponskih sustava na krovove zgrada u vlasništvu Grada	1030.000,00 ¹⁸	1030.000,00
5.	Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene	30.000,00	30.000,00
6.	Obrazovne aktivnosti - EnU	20.000,00	20.000,00
	Ukupno:	1.830.000,00	1.830.000,00

Tablica 6 Prikaz potrebnih investicijskih sredstava za mjere energetske učinkovitosti za 2021. godinu

Grad će proračunski novac izdvojiti za nastavak projekta „Dolce Vita“ koji se odnosi na obnovu zgrada u starogradskoj jezgri i onih izvan nje koje zadovoljavaju kriterije za obnovu, sufinanciranje kupnje energetski učinkovitih kućanskih uređaja, kupnje električnih bicikli te sufinanciranje dobave i ugradnje sustava baziranih na OIE. Najveća investicija odnosi se na ugradnju fotonaponskog sunčevog sustava na OŠ Veli Vrh i izradu projektne dokumentacije za fotonaponski sunčev sustav na OŠ Vidikovac. Uz to, vodit će se evidencija potrošnje energije u Sustavu gospodarenja energijom i provoditi razne edukacije za građane.

¹⁸ Grad je prijavio projekt instalacije fotonaponske sunčeve elektrane na OŠ Veli Vrh na natječaj Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost što otvara potencijalnu mogućnost sufinanciranja od 40%.

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 i izrađenu projektnu dokumentaciju. 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 u trenutku unosa ne postoji dovoljno podataka za vjerodostojan način izračuna uštede.

Pri izvještavanju se koristi metodologiju *bottom-up* (odozdo prema gore), kako se nalaže Pravilnikom o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 33/20). 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 (NN 127/2014, 116/18 i 25/20).

Grad Pula imenovao je Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu Grada Pule kao odjel odgovoran za 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 energetskej učinkovitosti (NN 127/2014, 116/18 i 25/20) 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 2021. godinu. Plan je usklađen s Nacionalnim akcijskim planom energetske učinkovitosti, Akcijskim planom energetske održivog razvoja Grada Pule-Pola (SEAP) i njegovom revizijom, Akcijskim planom energetske učinkovitosti Grada Pule za razdoblje od 2020. do 2022. godine i Proračunom Grada Pule za 2021. godinu. Plan je izrađen prema Pravilniku o sustavu praćenja, mjerenja i verifikaciji ušteda energije (NN 33/20), donesenog na temelju članka 22. stavak 1. Zakona o energetskej učinkovitosti (NN 127/2014, 116/18 i 25/20).

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 2020. godini i predloženo je šest mjera koje bi svojom provedbom utjecale na uštedu energije i smanjenje CO₂ u 2021. 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. Mjere u 2021. godini su: Projekt „Dolcevita“, Sufinanciranje kupnje energetske učinkovitih kućanskih uređaja i električnih bicikli, Sufinanciranje dobave i ugradnje sustava baziranih na OIE, Ugradnja fotonaponskih sustava na krovove zgrada u vlasništvu Grada, Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene i Obrazovne aktivnosti.

Analiza 2020. godine pokazala je Grad Pula uložio 54.307.169,18 kn (6.098.788,03 kn iz Gradskog proračuna) u mjere vezane uz energetske učinkovitosti te ostvario energetske uštedu od 0,9467 TJ i smanjenje emisije za 169,97 tCO₂. Najvažnije provedene mjere su bile kupnja 20 autobusa na SPP i obnova zgrade Dječjeg kreativnog centra.

Implementacija predloženih mjera u 2021. godini donijela bi energetske uštedu od 0,3865 TJ i smanjenje emisije za 37,56 tCO₂. Vidljivo je da će potencijalne uštede u 2021. godini biti

značajno manje nego u prethodnoj godini, no to je razumljivo pošto je u 2020. godini završio dugogodišnji projekt kupnje SPP autobusa.

Procijenjena potrebna sredstva za provedbu mjera analiziranih u ovom godišnjem planu iznose 1.830.000,00 kn, od čega će 1.830.000,00 kn biti osigurano u Proračunu grada Pule. Najveći iznos će biti osiguran za instalaciju fotonaponskog sunčevog sustava na OŠ Veli Vrh čija je procijenjena vrijednost 1.000.000,00 kn.

Sukladno Zakonu o energetskej učinkovitosti prva verzija Godišnjeg plana energetske učinkovitosti Grada Pule za 2021. godinu dostavlja se Nacionalnom koordinacijskom tijelu elektroničkim i pisanim putem do kraja 2020. godine. Nakon dobivanja suglasnosti od strane Nacionalnog tijela i eventualne dodatne revizije plana, Godišnji plan biti će službeno donesen od strane Izvršnog tijela Grada, odnosno Gradonačelnika grada Pule.

Popis tablica

Tablica 1 <i>Prikaz očekivanih energetske uštede u 2020. godini</i>	5
Tablica 2 <i>Analiza 2020. godine</i>	13
Tablica 3 <i>Prijedlog mjera za 2021. godinu</i>	14
Tablica 4 <i>Vremenski plan provedbe mjera u 2021. godini</i>	21
Tablica 5 <i>Prikaz potencijalnih energetske uštede u 2021. godini</i>	22
Tablica 6 <i>Prikaz potrebnih investicijskih sredstava za mjere energetske učinkovitosti za 2021. godinu</i>	23

Popis slika

Slika 0 Grad Pula – Naslovna stranica

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

Slika 1 <i>Obnovljeni Dječji kreativni centar (Izvor: https://gradonacelnik.hr/vijesti/pula-završena-obnova-djecjeg-kreativnog-centra-malisanima-osiguran-najvisi-standard-boravka-i-rada/)</i>	6
Slika 2 <i>Novi SPP autobus (Izvor: Gradonačelnik.hr, https://gradonacelnik.hr/vijesti/pula-novim-autobusima-i-punionicom-na-stlaceni-prirodni-plin-osiguran-ekoloski-prihvatljiv-i-visokokvalitetan-javni-prijevoz/)</i>	8