

Temeljem članka 12. Zakona o energetskej učinkovitosti („Narodne novine“, broj 127/14, te članka 65. i 85. Statuta Istarske županije („Službene novine Istarske županije“ broj 10/09, 4/13, 16/16, 1/17, 2/17) Župan Istarske županije 31. siječnja 2018. godine donosi

Z A K L J U Č A K
o prihvaćanju Godišnjeg plana energetske učinkovitosti Istarske županije
za 2018. godinu

1. Prihvaća se Godišnji plan energetske učinkovitosti Istarske županije za 2018. godinu, koji čini sastavni dio ovog Zaključka.

2. Ovaj Zaključak stupa na snagu danom donošenja.

KLASA: 310-01/18-01/01
URBROJ: 2163/1-01/8-18-02
Pula, 31. siječnja 2018.

REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA

ŽUPAN
mr.sc. Valter Flego

Dostaviti:

1. *Upravni odjel za gospodarstvo IŽ,*
2. *Centar za praćenje poslovanja energetskog sektora i investicija,*
Miramarska 24, 10000 Zagreb,
3. *Pismohrana, ovdje*



Godišnji plan energetske učinkovitosti Istarske županije za 2018. godinu

Labin, Prosinac 2017.



Godišnji plan energetske učinkovitosti Istarske županije za 2018. godinu

Naručitelj i odgovorno tijelo

Istarska županija

Upravni odjel za gospodarstvo

Pula, Riva 8

OIB: 90017522601

Isporučitelj

IRENA

Istarska Regionalna Energetska

Agencija d.o.o.

Labin, Rudarska 1

OIB: 15317120721

Autori: Bepo Schira

Dalibor Jovanović

Nikola Petrić

Direktor: Valter Poropat, dipl.ing.el.

Datum: Prosinac 2017.

Sadržaj

2. SAŽETAK	1
UVOD	2
1. METODOLOGIJA IZRADE GODIŠNJEG PLANA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI	3
2. PREGLED MJERA REALIZIRANIH U 2017. GODINI	5
2.1. Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada	5
2.2. Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora	10
2.4. Nova instalacija ili zamjena klima uređaja (>12 kW) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora.....	11
2.5. Zamjena postojećih ili instalacija novih kućanskih uređaja.....	11
2.6. Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme	12
2.7. Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora	14
2.9. Mjere za koje ne postoji metodologija izračuna uštede	15
2.10. Analiza mjera provedenih u 2017. Godini	22
2.10. Usporedba podataka iz 2016 i 2017. godine.....	21
2.10. Usporedba ostvarenih i predviđenih investicija u mjere energetske učinkovitosti u 2017. godini.....	22
3. PRIJEDLOG MJERA ZA 2018. GODINU	25
3.2. Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada	26
3.3. Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora	33
3.4. Nova instalacija ili zamjena klima-uređaja (<12 kW) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora.....	34
3.4. Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme	35
3.5. Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora	35
3.6. Mjere za koje ne postoji metodologija izračuna uštede	37
4. NOSITELJI AKTIVNOSTI I VREMENSKI PLAN PROVEDBE.....	40
5. OČEKIVANE ENERGETSKE UŠTEDE	43
3.6. Usporedba efekata planiranih mjera u 2018. i onih iz 2017. godine	48
6. POTREBNA INVESTICIJSKA SREDSTVA ZA PROVEDBU MJERA I IZVORI FINANCIRANJA.....	49
7. PRAĆENJE IZVRŠENJA PLANA I IZVJEŠTAVANJE	53



ZAKLJUČAK.....	54
POPIS SLIKA I TABLICA	56

2. SAŽETAK

Županije i jedinice lokalne samouprave (gradovi) koji imaju više od 35.000 stanovnika, zakonom su obvezni izraditi akcijski plan energetske učinkovitosti i godišnji plan energetske učinkovitosti (u daljnjem tekstu Plan).

Istarska županija, kao jedan od obveznika planiranja, dužna je izraditi navedene planove, te provoditi mjere energetske učinkovitosti u skladu sa ciljevima utvrđenim u Strategiji energetskog razvoja Republike Hrvatske i Nacionalnom akcijskom planu. U skladu s navedenim i prema Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (u daljnjem tekstu Pravilnik), ovaj tekst donosi podatke o (Pravilnik, 2015):

- Sprovedenim mjerama energetske učinkovitosti koje je proveo obveznik planiranja (Istarska županija) u tekućoj godini, te planiranim mjerama energetske učinkovitosti za sljedeću godinu
- Provedenim mjerama energetske učinkovitosti kod korisnika subvencija, te planiranim mjerama energetske učinkovitosti za sljedeću godinu

U nastavku je dan detaljan opis provedenih mjera u 2017. i planiranih za 2018. Najznačajni podaci za navedene mjere energetske učinkovitosti izvučeni su i prezentirani u tablici 1.

Tablica 1. Prikaz ostvarenih i planiranih učinaka implementacije mjera energetske učinkovitosti

Parametar	Ostvareno 2017	Planirano 2018
Broj sprovedenih mjera	44	32
Smanjenje emisije CO ₂ , t	149,86	177,6
Ušteda energije, PJ ¹	2,0E-03 ²	2,4E-03
Ušteda energije, kWh	561.718,39	655.802,87
Vlastita sredstva ³	5.600.106,85 kn	7.697.959,31 kn
Udio sredstva EU fondova	40%	14%
Ukupna sredstva	9.393.875,30 kn	8.917.047,53 kn
Cijena po ušteđenom kWh	16,72 kn	13,6 kn
Cijena po ušteđenoj tCO ₂	62.684,34 kn	50.207,19 kn

¹ $1 kWh = 1000 * 60 * 60 W * s = 3.600.000 \frac{J}{s} * s = 3.600.000 J$

$1 PJ = 10^{15} J$

² Notacija E-03 označava 10 na potenciju -3, odnosno 10^{-3} , a što je isto kao i $1/10^3 = 1/1000$

³ U kategoriju "Vlastita sredstva" se uz proračun Istarske županije ubrajaju i sredstva osigurana iz proračuna gradova i općina te sredstva iz vlastitih prihoda

UVOD

Istarska županija se sukladno Zakonu o energetskej učinkovitosti (Narodne novine 127/14) smatra obveznikom izrade Godišnjeg plana energetske učinkovitosti.

Godišnji plan energetske učinkovitosti je planski dokument koji se donosi do kraja tekuće godine za narednu godinu, a istim se utvrđuje provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti na području jedinice područne (regionalne) samouprave u skladu s Nacionalnim akcijskim planom.

Provedbom plana nastoji se smanjiti potrošnja energije i emisija CO₂ u kućanstvima, te sektorima usluga, prometa i industrije.

Istarska županija uključena je 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, započeto je uvođenje sustavnog praćenja potrošnje energije, energenata i vode te je uspostavljen sustav kontinuiranog praćenja i nadzora u svim objektima u vlasništvu Županije.

Sve mjere opisane u Godišnjem planu energetske učinkovitosti Istarske županije za 2018. godinu usklađene su s Akcijskim planom energetske učinkovitosti Istarske županije za razdoblje od 2017. do 2019. godine te s proračunom Istarske županije za 2017. godinu.

Godišnji plan uz suglasnost Nacionalnog koordinacijskog tijela donosi izvršno tijelo Istarske županije, odnosno Župan.

Temeljem Članka 12. Zakona o energetskej učinkovitosti (Narodne novine 127/14), Godišnji plan energetske učinkovitosti Istarske županije za 2018. godinu sadrži:

- pregled mjera realiziranih u 2017. godini,
- nositelje aktivnosti i rokove provedbe,
- mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti u skladu sa Strategijom energetskog razvitka i drugim strateškim dokumentima Vlade Republike Hrvatske,
- izračun planiranih ušteda energije u skladu s pravilnikom iz članka 22. Zakona o energetskej učinkovitosti (Narodne novine 127/14),
- način praćenja izvršenja plana,
- način financiranja plana.

Pri planiranju i izvještavanju o izvršenim mjerama korišteni su ulazni podatci u skladu s Prilogom II. Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15). S obzirom na to da su mnoge mjere predstavljene ovim Planom ne mogu svrstati niti u jednu kategoriju propisanom Pravilnikom, njihove uštede će se iskazati na temelju pretpostavki ili s nulom (u slučaju da ne postoji dovoljno ulaznih podataka za vjerodostojni izračun uštede).

Svakoj su mjeri pridruženi odgovarajući parametri provedbe uključujući naziv mjere, kategoriju, pismeni opis mjere, životni vijek mjere, očekivani ukupni financijski iznos ulaganja u provedbu mjere, ukupne uštede iskazane u kWh i smanjenju emisije CO₂, izvor financiranja, rok provedbe te način praćenja mjere.

Istarska županija dostavlja Godišnji plan energetske učinkovitosti na suglasnost Nacionalnom koordinacijskom tijelu nakon usvajanja županijskog proračuna. Uz Plan, dostavlja se i dokaz o osiguranim sredstvima za izvršenje unutar proračuna Istarske županije za 2018. godinu.

Tijekom provedbe Godišnji plan energetske učinkovitosti Istarske županije za 2018. 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 i odredbama Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije.

2. PREGLED MJERA REALIZIRANIH U 2017. GODINI

Predstavljeni su ostvarene mjere energetske učinkovitosti u 2017. godini. Analiza mjera, te usporedba ostvarenih mjera, sa onim planiranim u Godišnjem planu iz 2017-te godine, dane su u nastavku.

U 2017. godini provedeno je 45 mjera energetske učinkovitosti koje se svrstavaju u narednih devet kategorija:

- Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada
- Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora
- Nova instalacija ili zamjena klima uređaja (>12 kW) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora
- Zamjena postojećih ili instalacija novih kućanskih uređaja
- Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme
- Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora
- Mjere za koje ne postoji metodologija izračuna uštede

2.1. Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada

Redni broj	1		
Naziv mjere	Energetska obnova matične zgrade SŠ Mate Blažine, Labin		
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, SŠ Mate Blažine Labin		
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada		2
Opis mjere	Rekonstrukcija krova iznad grijanog prostora, izolacija stropa prema negrijanom tavanu, zamjena vanjske stolarije, toplinska izolacija vanjskih zidova, izolacija ukopanih dijelova ovojnice, zamjena unutarnje rasvjete. Radovima iz glavnog projekta (oznaka projekta 6/15 iz srpnja 2016.) potrebna toplinska energija a grijanje zgrade se u odnosu na postojeću smanjuje za 251.791,40 kWh/a, odnosno za 63,18%. Školska zgrada se trenutno nalazi u energetske razredu C. Nakon provedbe energetske obnove na zgradi ista prelazi u A energetske razred sa specifičnom godišnjom energijom za grijanje od QH,nd,rel=25%.		
Iznos ušteda energije	251.791,40	kWh	67,23 tCO ₂
Životni vijek mjere	25		
Iznos ulaganja	5.382.081,00 kn		
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije (30%), Fond za regionalni razvoj (30%), FZOEU (40%)		
Rokovi provedbe	3. i 4. kvartal 2018		
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV		

Redni broj	2
Naziv mjere	Sanacija dijela pročelja i sanacija poda knjižnice i čitaonice
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; Gimnazija i strukovna škola J. Dobrile Pazin
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada 2
Opis mjere	Građevinsko obrtnički radovi, fasaderski radovi, limarski radovi, ličilački radovi. Izvedba ETICS sustava toplinske izolacijevanjskih zidova – mineralnom (kamenom)
Iznos ušteda energije	4.548,23 kWh 1,21 tCO ₂
Životni vijek mjere	25
Iznos ulaganja	100.687,50 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije
Rokovi provedbe	3. kvartal
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	3
Naziv mjere	Zamjena vanjske stolarije na matičnoj školi u Bujama
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ Mate Balote Buje
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada 2
Opis mjere	Zamjena dijela dotrajale drvene vanjske stolarije sa dvostrukim staklima na cijeloj zgradi matične škole u Bujama novom visokovrijednom PVC stolarijom bijele boje, sa šestokomornim profilom tipa po sustavu THYSEN PRESTIGE ad 76mm prema priloženom troškovniku
Iznos ušteda energije	65.041,20 kWh 14,76 tCO ₂
Životni vijek mjere	25
Iznos ulaganja	364.412,45 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarke županije
Rokovi provedbe	4. kvartal 2017
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	4
Naziv mjere	Parcijalna obnova ovojnice zgrade OŠ V. Gortan, Žminj
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, OŠ V. Gortan
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada 2
Opis mjere	Postojeća kopilot stijena dimenzija 5.010x3.100 zamijenjena je staklenom stijenom sa šest fiksnih polja svijetlog otvora dim 5.001x3.100. Nova fasadna stijena izrađena je od PVC fasadnih profila (K manji od 1,1 W/m ² K za staklo i K manji od 1,6 W/m ² K za staklo i profil kao gotov proizvod) sa okapnicom. Staklo IZO dvoslojno i debljine 4x16x4 mm s jednim staklom niske emisije (Low-E obloga). Koeficijent prolaza topline za staklo K manji od 1,1 W/m ² K i K manji od 1,6 W/m ² K za staklo i profil kao gotov proizvod.
Iznos ušteda energije	1.486,69 kWh 0,40 tCO ₂

Životni vijek mjere	25
Iznos ulaganja	21.050,00 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije
Rokovi provedbe	1. kvartal 2017
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	5
Naziv mjere	Parcijalna obnova ovojnice zgrade OŠ V. Gortan, Žminj
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, OŠ V.Gortana, Žminj
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada 2
Opis mjere	Popravljen je krov radi prokišnjavanja – 50 m ² : sanirane su pukotina u krovne linde betonom te obrađene mortom, postavljen je ter papir preko daske i novi crijep na letve. Postavljen je horizontalni žljeb (38,40m) i vertikalni oluk (12,70m) od pocinčanog lima. Ugrađene su gipsane ploča debljine 1,25 cm i izrađen spuštenu strop u prostorijama sanitarnog čvora (10,40m ²).
Iznos ušteda energije	5.019,57 kWh 1,34 tCO ₂
Životni vijek mjere	25
Iznos ulaganja	38.805,38 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije
Rokovi provedbe	3. kvartal 2017
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	6
Naziv mjere	Parcijalna obnova ovojnice zgrade OŠ V. Gortana, Žminj
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada 2
Opis mjere	Ugradnja vanjskih fasadnih stijena i prozora sa fiksnim i otklopnim dijelovima izrađene od PVC fasadnih profila (K manji od 1,1 W/m ² K za staklo i K manji od 1,4 W/m ² K za staklo i profil kao gotov proizvod) sa okapnicom. Staklo IZO dvoslojno i debljine minimalno 4x16x4mm s jednim staklom niske emisije (Low-E obloga). Koeficijent prolaza topline za staklo K manji od 1,1 W/m ² K i K manji od 1,4 W/m ² K za staklo i profil kao gotov proizvod. Staklena stijena sastavljena od gornjrg i donjeg zaokretno oklopnog prozora, svjetlog otvora dimenzija cca 140/240 cm x 3 kom
Iznos ušteda energije	3.902,47 kWh 1,04 tCO ₂
Životni vijek mjere	25
Iznos ulaganja	28.562,50 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije
Rokovi provedbe	2. kvartal 2018
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	7
Naziv mjere	Zamjena prozora
Nositelj uštede	Osnovna škola Vladimira Nazora Marčana - Područna Krnica
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada 2
Opis mjere	Na školskoj je zgradi zamijenjena drvena stolarija i balkonska vrata
Iznos ušteda energije	4.516,75 kWh 1,49 tCO ₂
Životni vijek mjere	25
Iznos ulaganja	81.624,23 kn
Izvor financiranja	Općina Marčana
Rokovi provedbe	4. kvartal 2017
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	8
Naziv mjere	Zamjena derutne vanjske stolarije na dvorani škole
Nositelj uštede	UO za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, Strukovna škola E. Kumičića Rovinj
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada 2
Opis mjere	Zamijenjena je u potpunosti derutna vanjska stolarija na dvorani škole, deset komada staklenih stijena koje se sastoje od šest staklenih stijena od kojih je samo jedan oklopni prozor, ukupne dimenzije 380x 180, dimenzije pojedinih stijena su 127,5x90 –četiri stijene, 125x90-dvije srednje stijene.
Iznos ušteda energije	6.969,04 kWh 1,86 tCO ₂
Životni vijek mjere	25
Iznos ulaganja	94.816,25 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije
Rokovi provedbe	2. kvartal 2017
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	9
Naziv mjere	Zamjena stolarije
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; Strukovna škola E. Kumičića, Rovinj
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada 2
Opis mjere	1. Alu dvokrilini O/Z prozor sa nad svijetlim ventusom ostakljen 4 x 16 x 4 termo staklom, RAL 9010, TT52 (dim. 1155 x 1945 x 5 kom) 2. Alu dvokrilna balkonska vrata sa L/Z bravom i nad svijetlim ventusom, ostakljeno 4 x 16 x 4 termo staklom, RAL 9010, TT52 (dim. 1445 x 2895 x 1 kom)
Iznos ušteda energije	1.571,09 kWh 0,42 tCO ₂
Životni vijek mjere	25
Iznos ulaganja	50.050,00 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije
Rokovi provedbe	2. kvartal 2017
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	10
Naziv mjere	Zamjena stolarije
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; Strukovna škola E. Kumičića, Rovinj
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada 2
Opis mjere	1. 1 – KRIL. ULAZNA VRATA – alu sa dva bočna fiksna dijela dim. 266 x 249 cm 2. 2 – KRIL. ULAZNA VRATA – alu sa bočnim fiksnim dijelom dim. 267 x 249 cm 3. 2 – KRIL. PROZOR – alu sa fiksnim lučnim nadsvijetlom dim. 103 x 175 cm 4. 2 – KRIL. PROZOR – alu sa fiksnim lučnim nadsvijetlom dim. 103 x 175 cm 5. 1 – KRIL. ULAZNA VRATA – alu dim. 90 x 205 cm 6. 1 – KRIL. ULAZNA VRATA – alu dim 96 x 221 cm
Iznos ušteda energije	2.123,32 kWh 0,57 tCO ₂
Životni vijek mjere	25
Iznos ulaganja	48.541,50 kn
Izvor financiranja	Vlastita sredstva
Rokovi provedbe	2. kvartal 2017
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	11
Naziv mjere	Zamjena stolarije u Tehničkoj školi Pula
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; Tehnička škola Pula
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada 2
Opis mjere	Zamijenjena je dotrajale stolarije – prozori 115/195 (12 kom); 115/160 (6kom),90/60((11kom), grilje 115/195 (12kom), 1157160 (6kom), 90/69 (1kom)
Iznos ušteda energije	4.253,29 kWh 1,14 tCO ₂
Životni vijek mjere	25
Iznos ulaganja	173.187,50 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije
Rokovi provedbe	1. kvartal 2017
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	12
Naziv mjere	Sanacija stolarije u novijem dijelu zgrade i postavljanje zaštitne folije po staklenim površinama uzduž prvog dijela hodnika u novom dijelu zgrade
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; Talijanska srednja škola - Scuola media superiore Italiana Rovinj-Rovigno
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada 2

Opis mjere	<ul style="list-style-type: none"> - ugradnja ventus otvora dimenzija 930x1050 s poteznom ručkom (6 komada) - krojenje postojećih dvokrilnih vratiju dimenzija (2000x3260) na nižu visinu i ugradnja antipanic mehanizma (2 komada) - krojenje postojećih jednokrilnih vratiju dimenzija (950x3260) na nižu visinu i ugradnja antipanic mehanizma (1 komad) - ljepljenje folija zaštitne izolacije za poboljšanje energetske efikasnosti - instaliranje antipanic mehanizma za dvokrilna vrata (1 komad) 		
Iznos ušteda energije	2.241,50 kWh	0,60 tCO ₂	
Životni vijek mjere			
Iznos ulaganja	94.335,25 kn		
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije		
Rokovi provedbe	1. kvartal 2017		
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV		

Redni broj	13		
Naziv mjere	Zamjena stolarije		
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; Učenički dom Pula		
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada	2	
Opis mjere	Zamjena stolarije (1 stijena + 5 rolo komarnika za kuhinju)		
Iznos ušteda energije	261,92 kWh	0,05 tCO ₂	
Životni vijek mjere	25		
Iznos ulaganja	10.667,30 kn		
Izvor financiranja	Vlastiti prihodi		
Rokovi provedbe	3. kvartal 2017		
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV		

2.2. Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora

Redni broj	14		
Naziv mjere	Zamjena kotla na el. lož ulje		
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, OŠ VI. Nazora Potpićan		
Kategorija mjere	Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora	4	
Opis mjere	Potpićan, lož ulje (prije i poslije), 127.512,61 kn, 1408 m ²		
Iznos ušteda energije	172.894,12 kWh	46,16 tCO ₂	
Životni vijek mjere			
Iznos ulaganja	127.512,61 kn		
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije		
Rokovi provedbe	1. kvartal 2017		

Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV
-----------------------------	--

2.4. Nova instalacija ili zamjena klima uređaja (>12 kW) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora

Redni broj	15
Naziv mjere	Zamjena termoakumulacione peći s klima uređajem u PŠ Lanišće, matična škola OŠ Vazmoslav Gržalja Buzet
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, OŠ Vazmoslav Gržalja Buzet
Kategorija mjere	Nova instalacija ili zamjena klima-uređaja (<12 kW) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora 9
Opis mjere	Zamjena termo peći snage u kw zbog dotrajalosti i lošeg grijanja te velike potrošnje električne energije, klima uređajem.
Iznos ušteda energije	2.144,00 kWh 0,71 tCO ₂
Životni vijek mjere	25
Iznos ulaganja	7.000,00 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije
Rokovi provedbe	4. kvartal 2017
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

2.5. Zamjena postojećih ili instalacija novih kućanskih uređaja

Redni broj	16
Naziv mjere	Zamjena dotrajale ledenice
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ Mate Balote Buje
Kategorija mjere	Zamjena postojećih ili instalacija novih kućanskih uređaja 11
Opis mjere	Zamjena postojećeg kućanskog uređaja koji više ne radi: - Ledenica Gorenje F4151CW
Iznos ušteda energije	530,00 kWh 0,17 tCO ₂
Životni vijek mjere	15
Iznos ulaganja	2.300,00 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarke županije
Rokovi provedbe	3. kvartal 2017
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	17
Naziv mjere	Instalacija perilice suđa
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ Mate Balote Buje
Kategorija mjere	Zamjena postojećih ili instalacija novih kućanskih uređaja 11
Opis mjere	Instalacija novog kućanskog uređaja: - podpultna perilica suđa Whirlpool ADN 408/2
Iznos ušteda energije	50,00 kWh 0,02 tCO ₂
Životni vijek mjere	12
Iznos ulaganja	19.436,25 kn
Izvor financiranja	Vlastita sredstva
Rokovi provedbe	2. kvartal 2017.
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	19
Naziv mjere	Kupnja kućanskih uređaja
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, OŠ P.Studenca, Kanfanar
Kategorija mjere	Zamjena postojećih ili instalacija novih kućanskih uređaja 11
Opis mjere	Zamjena dotrajalog rashladnog uređaja Zanussi (starog 20 godina) novim rashladnim uređajem Končar H1A 54 265.BF (133 kWh/god)
Iznos ušteda energije	133,00 kWh 0,04 tCO ₂
Životni vijek mjere	15
Iznos ulaganja	1.539,00 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije
Rokovi provedbe	3. kvartal 2017
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

2.6. Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme

Redni broj	20
Naziv mjere	Opremanje informatičkom opremom
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; Gimnazija Pula
Kategorija mjere	Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme 12
Opis mjere	Instalacija wi-fi mreže u svim školskim prostorima, opremanje dva STEM kabineta IKT infrastrukturom, laptopima, LCD pametnim ekranima, projektorima. Nastavnici prirodoslovnih predmeta (17 kom matematika, kemija, fizika i biologija) dobili su hibridna računala, ostalo nastavno osoblje tablete- cca 49 kom ili prijenosna računala, ravnatelj i stručni suradnici prijenosna računala- 5 kom Lokacija –Zgrada Gimnazije Pula, Trierska 8, iznos investicije-nepoznat,
Iznos ušteda energije	7.850,20 kWh 2,59 tCO ₂

Životni vijek mjere	3
Iznos ulaganja	470.000,00 kn
Izvor financiranja	Istarska županija, MZOS, CARNet, projekt EU
Rokovi provedbe	3. kvartal 2017
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	21
Naziv mjere	Instalacija nove uredske opreme
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; Osnovna škola Jure Filipovića Barban
Kategorija mjere	Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme 12
Opis mjere	Nabava hadvera – Interaktivni komplet Pametnica SMART 100, Prijenosno računalo –Lenovo Ideapad 100 Intec Core i3 5005U 2.00 GHz 4GB 500GB Free DOS 15,6“ HD Intel HD Graphic 5500 P/N 80QQ013JSC – 2 komada Nabava i instaliranje opreme. Ne očekuje se promjena potrošnje električne energije. Očekivan porast učinkovitosti rada i smanjenje potreba za intervencijama informatičkih operatera.
Iznos ušteda energije	200,30 kWh 0,07 tCO ₂
Životni vijek mjere, god	3
Iznos ulaganja, kn	20.400,00 kn
Izvor financiranja	Vlastiti prihodi, donacije
Rokovi provedbe	4. kvartal 2017
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	22
Naziv mjere	Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ Mate Balote Buje
Kategorija mjere	Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme 12
Opis mjere	Zamjena postojeće i instalacija nove uredske opreme: - osobno računalo za tajništvo; - uredske stolice x2 za tajništvo i računovodstvo; - knjižničarski pult x1; TV LCD color 80 cm x1; - školske klupe dvosjedi x10, školski stolci x30, stolac za nastavnika x9, katedra x1, ploča 240x120 s krilom na preklop x1, ormar za AV sredstva x1, pano pluto 2x. 25.157,39
Iznos ušteda energije	184,50 kWh 0,07 tCO ₂
Životni vijek mjere	
Iznos ulaganja	23.799,29 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije, vlastita sredstva
Rokovi provedbe	1. i 3. kvartal 2017
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

2.7. Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora

Redni broj	23		
Naziv mjere	Zamjena rasvjete u knjižnici i čitaonici		
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; Gimnazija i strukovna škola J. Dobrile Pazin		
Kategorija mjere	Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora	14	
Opis mjere	Ugradnja i spajanje za stropni ugradni LED panel PRAXIS DLEDS montaža u amstrong strop, aluminijsko kućište s opal difuzurom (42 kom)		
Iznos ušteda energije	7.392,00 kWh	2,44	tCO ₂
Životni vijek mjere	12		
Iznos ulaganja	107.913,75 kn		
Izvor financiranja	Vlastita sredstva		
Rokovi provedbe	3. kvartal		
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV		

Redni broj	24		
Naziv mjere	Zamjena žarulja sa žarnom niti s fluokompakt žaruljama		
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ J. Šurana Višnjan		
Kategorija mjere	Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora	14	
Opis mjere	Trenutno ugrađena rasvjetna tijela E40, 300W i E27, 75W imaju životni vijek 1000h. Zamjenom bi se povećao radni vijek, ušteda eenergije i olakšala nabava jer se žarulje s žarnom niti ne proizvode		
Iznos ušteda energije	11.493,80 kWh	3,79	tCO ₂
Životni vijek mjere	12		
Iznos ulaganja, kn	288.362,76 kn		
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije		
Rokovi provedbe	3. kvartal 2017		
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV		

Redni broj	25		
Naziv mjere	Zamjena rasvjetnih tijela		
Nositelj uštede	Zračna luka Pula		
Kategorija mjere	Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora	14	
Opis mjere	Zamjena rasvjetnih tijela u glavnoj zgradi		

Iznos ušteda energije	5.120,00 kWh	1,69 tCO ₂
Životni vijek mjere	12	
Iznos ulaganja, kn	50.000,00 kn	
Izvor financiranja	Vlastita sredstva	
Rokovi provedbe	4. kvartal 2017	
Način praćenja mjere	Zračna luka Pula; SMiV	

2.9. Mjere za koje ne postoji metodologija izračuna uštede

Redni broj	26
Naziv mjere	Nova instalacija i zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošnje tople vode u PŠ Kaštel
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ Mate Balote Buje
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna 20
Opis mjere	PŠ Kaštel: otklanjanje kvara zidnog plinskog kotla tip „De Dietrich“ MC 35 E i podešavanje parametra izgaranja
Iznos ušteda energije	kWh tCO ₂
Životni vijek mjere	
Iznos ulaganja	2.062,50 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarke županije
Rokovi provedbe	3. kvartal 2017
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	27
Naziv mjere	Nova instalacija i zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošnje tople vode u PŠ Momjan
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ Mate Balote Buje
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna 20
Opis mjere	PŠ Momjan: Radovi na elektrospajanju i demontaži neispravne crpke, ugradnji i elektrospajanju nove cirkulacione crpke, odzračivanju i kontroli progrijanosti; dobava nove frekventno regulirane crpke IMP NMT SMART 32-80/180
Iznos ušteda energije	kWh tCO ₂
Životni vijek mjere	
Iznos ulaganja	6.237,50 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarke županije
Rokovi provedbe	1. kvartal 2017
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	28
Naziv mjere	Nova instalacija i zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošnje tople vode u OŠ Mate Balote Buje
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ Mate Balote Buje
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna 20
Opis mjere	Školska dvorana: defektaža kvara, zamjena neispravnog dijela lož uljnog gospodarsva, pokretanje i kontrola rada; ugradnja novog usisnog seta na spremniku goriva 5/4“
Iznos ušteda energije	kWh tCO₂
Životni vijek mjere	
Iznos ulaganja	1.675,00 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarke županije
Rokovi provedbe	3. kvartal 2017
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	29
Naziv mjere	Nova instalacija i zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošnje tople vode u OŠ Mate Balote Buje
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ Mate Balote Buje
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna 20
Opis mjere	Otklanjanje zastoja u radu toplovodnog kotla; radovi na odspajanju i demontaži neispravne opreme, ugradnji i spajanju novog prekidača s plovkom, podešavanje i kontrola rada; dobava novog plovka O160mm i ventila PN10 AISI304 u otvorenoj ekspanzijskoj posudi
Iznos ušteda energije	kWh tCO₂
Životni vijek mjere	
Iznos ulaganja	4.362,50 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarke županije
Rokovi provedbe	1. kvartal 2017
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	30
Naziv mjere	Sanacija kosog krova na područnoj školi u Sošićima (OŠ P. Studenca Kanfanar)
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ Petra Studenca, Kanfanar
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna 20
Opis mjere	Izvršeni su radovi sanacije kosog krova područne škole u Sošićima
Iznos ušteda energije	kWh tCO₂
Životni vijek mjere	
Iznos ulaganja	222.178,75 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije, vlastita sredstva
Rokovi provedbe	2-3. kvartal 2017 (16.6.-14.7.2017.)
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	31	
Naziv mjere	Ugradnja termostatskih ventila i ventilkonvektora i fenkojlera	
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, OŠ VI. Nazora Potpićan	
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	20
Opis mjere	Ugradnja termostatskih ventila i ventilkonvektora i fenkojlera	
Iznos ušteda energije	kWh	tCO ₂
Životni vijek mjere	25	
Iznos ulaganja	38.168,75 kn	
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije	
Rokovi provedbe	3. kvartal 2017	
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV	

Redni broj	32	
Naziv mjere	Sanacija krova na OŠ V. Gortan, Žminj – PŠ Sutivanac	
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu	
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	20
Opis mjere	Sanacija pukotina, postavljanje ter papira i crijepa na dijelu zgrade (25m ²), izrada horizontalnog žljeba i vertikalnog oluka na dijelu zgrade, zamjena dijela gipskartonskih ploča spuštenog krova radi prokišnjavanja (25m ²)	
Iznos ušteda energije	kWh	tCO ₂
Životni vijek mjere	25	
Iznos ulaganja	31.468,75 kn	
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije	
Rokovi provedbe	2. kvartal 2017	
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV	

Redni broj	33	
Naziv mjere	Rekonstrukcija krova u SŠ Mate Blažine, Labin	
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, SŠ Mate Blažina Labin	
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	20
Opis mjere	Rekonstrukcija krova školske radionice	
Iznos ušteda energije	kWh	tCO ₂
Životni vijek mjere		
Iznos ulaganja	980.843,50 kn	
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije	
Rokovi provedbe	2017	
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV	

Redni broj	34	
Naziv mjere	Redoviti godišnji pregledi i ispitivanja	
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; TOŠ „Edmondo De Amicis“ Buje	
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	20
Opis mjere	Redovni godišnji servis plamenika Podešavanje parametara u automatici Ugradnja nove dizne Ispitivanje sig.tipkala Panik rasvjeta Ispit. Hidrant. Mreže unutanje i vanjske Ispitivanje vatrodojave	
Iznos ušteda energije	kWh	tCO ₂
Životni vijek mjere		
Iznos ulaganja	5.387,50 kn	
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije	
Rokovi provedbe	3. kvartal 2017	
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV	

Redni broj	35	
Naziv mjere	Obrazovne aktivnosti	
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; TOŠ „Edmondo De Amicis“ Buje	
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	20
Opis mjere	Zamjena kabela, utikača, mrežne kartice	
Iznos ušteda energije	kWh	tCO ₂
Životni vijek mjere		
Iznos ulaganja	1.874,78 kn	
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije	
Rokovi provedbe	2. kvartal 2017	
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV	

Redni broj	36	
Naziv mjere	Čišćenje kotla u kotlovnici TSŠ – SMSI „Leonardo da Vinci“ Buje – Buie	
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; TSŠ Leonardo da Vinci, Buje	
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	20
Opis mjere	Kemijsko čišćenje vodene strane kotla, zbog odstranjivanja kamenca sa vodene stane kotla	
Iznos ušteda energije	kWh	tCO ₂
Životni vijek mjere		
Iznos ulaganja	12.175,00 kn	
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije	
Rokovi provedbe	2. kvartal 2017	

Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV	
Redni broj	37	
Naziv mjere	Snacija krovne limarije u novom dijelu zgarde	
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; Talijanska srednja škola - Scuola media superiore Italiana Rovinj-Rovigno	
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	20
Opis mjere	Nabava materijala, čišćenje, impregniranje i postava aluminijske maskice na postojeće spojeve krovne limarije. Predviđevši sve potrebne predradnje, poslovi su izvedeni bez probijanja postojeće limarije.	
Iznos ušteda energije	kWh	tCO ₂
Životni vijek mjere		
Iznos ulaganja	3.000,00 kn	
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije	
Rokovi provedbe	1. kvartal 2017	
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV	
Redni broj	38	
Naziv mjere	Ugradnja metlice sa nosačem na glavnim ulaznim vratima	
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; Talijanska srednja škola - Scuola media superiore Italiana Rovinj-Rovigno	
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	20
Opis mjere	Ugradnja metlice na glavnim ulaznim vratima za poboljšanje energetske efikasnosti (1 komad)	
Iznos ušteda energije	kWh	tCO ₂
Životni vijek mjere		
Iznos ulaganja	1.062,50 kn	
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije	
Rokovi provedbe	1. kvartal 2017	
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV	
Redni broj	39	
Naziv mjere	Sanacija stolarije	
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; Talijanska srednja škola - Scuola media superiore Italiana Rovinj-Rovigno	
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	20
Opis mjere	Ugradnja cilindra (2 komada), dodatne brtve (1 komad) i opšava (1 komad) na prozorima u suterenu (blagovaonica)	
Iznos ušteda energije	kWh	tCO ₂
Životni vijek mjere		
Iznos ulaganja	2.262,50 kn	
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije	

Rokovi provedbe	2. kvartal 2017 (lipanj)
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	40	
Naziv mjere	Zamjena dimovodnih cijevi	
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; Učenički dom Pula	
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	20
Opis mjere	Zamjena dotrajalih dimnjača-dimovodnih cijevi, ugradnja novih s izolacijom i mrežastom zaštitom	
Iznos ušteda energije	kWh	tCO ₂
Životni vijek mjere		
Iznos ulaganja	22.812,50 kn	
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije	
Rokovi provedbe	3. kvartal 2017	
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV	

Redni broj	41	
Naziv mjere	Izrada projektne dokumentacije za energetska obnovu PŠ Sv.Martin	
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, OŠ „Vitimir Širola-Pajo“ Nedešćina	
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	20
Opis mjere	U tijeku je izrada projektne dokumentacije za energetska obnovu zgrade PŠ Sv.Martin pri OŠ „Vitimir Širola-Pajo“ Nedešćina	
Iznos ušteda energije	kWh	tCO ₂
Životni vijek mjere		
Iznos ulaganja	40.000,00 kn	
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije	
Rokovi provedbe	2018	
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV	

Redni broj	42	
Naziv mjere	Pametni ormarići za struju i vodu	
Nositelj uštede	Lučka uprava Poreč	
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	20
Opis mjere	Pametni ormarići za struju i vodu za brodare na području luke otvorene za javni promet Poreč	
Iznos ušteda energije	kWh	tCO ₂
Životni vijek mjere		
Iznos ulaganja	215.000,00 kn	
Izvor financiranja	Vlastita sredstva	
Rokovi provedbe	2. kvartal 2017	
Način praćenja mjere	Lučka uprava Poreč; SMiV	

Redni broj	43	
Naziv mjere	Dobava i ugradnja toplovodnog kotla	
Nositelj uštede	Zavod za javno zdravstvo Istarske županije - Istituto di sanita pubblica della regione Istriana	
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	20
Opis mjere	Postavljanje novog kotla (zamjena postojećeg starosti 30 godina) i time optimizacije zagrijavanja vode za sustav grijanja Zavoda i ušteda potrošnje lož ulja, u zgradi Zavoda za javno zdravstvo, na lokaciji u Puli.	
Iznos ušteda energije	kWh	tCO ₂
Životni vijek mjere	25	
Iznos ulaganja, kn	165.263,75 kn	
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije, vlastita sredstva.	
Rokovi provedbe	3. kvartal 2017	
Način praćenja mjere	Zavod za javno zdravstvo Istarske županije - Istituto di sanita pubblica della regione Istriana; SMiV	

Redni broj	44	
Naziv mjere	Regionalna radionica za izradu akcijskih planova energetske učinkovitosti	
Nositelj uštede	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o.	
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	20
Opis mjere	IRENA je u Labinu organizirala radionicu za 20 sudionika u sklopu projekta INTERREG EUROPE projekta SUPPORT na kojoj se sa lokalnim dionicima istraživanlo mogućnosti kvalitetnije pripreme akcijskih planova energetske učinkovitosti.	
Iznos ušteda energije	kWh	tCO ₂
Životni vijek mjere		
Iznos ulaganja, kn	12.080,00 kn	
Izvor financiranja	INTERREG EUROPE 85%, vlastita sredstva 15%	
Rokovi provedbe	2. kvartal 2017	
Način praćenja mjere	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o. ; SMiV	

Redni broj	45	
Naziv mjere	Međunarodna radionice za izradu akcijskih planova energetske učinkovitosti	
Nositelj uštede	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o.	
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	20
Opis mjere	IRENA je u Labinu organizirala radionicu za 40 sudionika u sklopu projekta INTERREG EUROPE projekta SUPPORT na kojoj se je izmjenjivalo iskustva o izradi akcijskih planova energetske učinkovitosti u različitim državama EU.	
Iznos ušteda energije	kWh	tCO ₂
Životni vijek mjere		
Iznos ulaganja, kn	18.875,00 kn	
Izvor financiranja	INTERREG EUROPE 85%, vlastita sredstva 15%	
Rokovi provedbe	3. kvartal 2017	
Način praćenja mjere	IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o. ; SMiV	

2.10. Analiza mjera provedenih u 2017. Godini

U 2017. godini provedeno je ukupno 44⁴ mjera energetske učinkovitosti, čime je smanjena potrošnja energije za $2.0 \cdot 10^3 \text{ PJ}^5$ (odnosno 561.718 kWh) godišnje, te je smanjena emisija CO₂ za oko 150 tona godišnje. Ukupno je na provedbu mjera energetske učinkovitosti utrošeno 9.393.875,30 kn od čega 5.600.106,85 kn ili 60% predstavljaju vlastita sredstva⁶, a 3.793.768,45 kn ili 40% sredstva osigurana su korištenjem fondova Europske unije.

Kategorije mjera energetske učinkovitosti koje su sprovedene u 2017. godini dane su u tablici 2. Sprovedeno 6 različitih mjera od ukupno 19 kategorija (ne uzimajući u obzir kategoriju „Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna“). Slika 1 prikazuje broj ostvarenih mjera prema kategorijama za 2017.

Najveći broj mjera pripada kategoriji 20, za koju se ne računaju nikakve uštede. Međutim, najviše financijskih sredstava pripada kategoriji 2 („Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada“), oko 69%, nakon čega slijedi kategorija 20 sa 19%, dok 4,8% otpada na kategoriju 14 (vidi sliku 2).

Tablica 2. Kategorije mjera energetske učinkovitosti sprovedenih u 2017. godini

R. Br.	Oznaka mjere	Mjera energetske učinkovitosti
1	2	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada
2	4	Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora
3	9	Nova instalacija ili zamjena klima-uređaja (<12 kW) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora
4	11	Zamjena postojećih ili instalacija novih kućanskih uređaja
5	12	Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme
6	14	Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora
7	20	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna

⁴ Prema podacima koji su dostavljeni IRENA-i, dvije mjere od sedamnaest predstavljenih u prošlogodišnjem Planu nisu realizirane, međutim u ukupan broj realiziranih mjera znatno premašuje planirane vrijednosti

⁵ $1 \text{ kWh} = 1000 \cdot 60 \cdot 60 \text{ W} \cdot \text{s} = 3.600.000 \frac{\text{J}}{\text{s}} \cdot \text{s} = 3.600.000 \text{ J}$

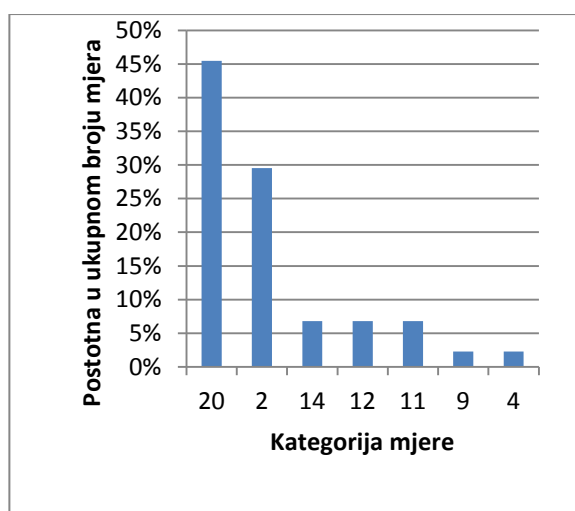
$1 \text{ PJ} = 10^{15} \text{ J}$

⁶ U kategoriju „Vlastita sredstva“ se uz proračun Istarske županije ubrajaju i sredstva osigurana iz proračuna gradova i općina te sredstva iz vlastitih prihoda

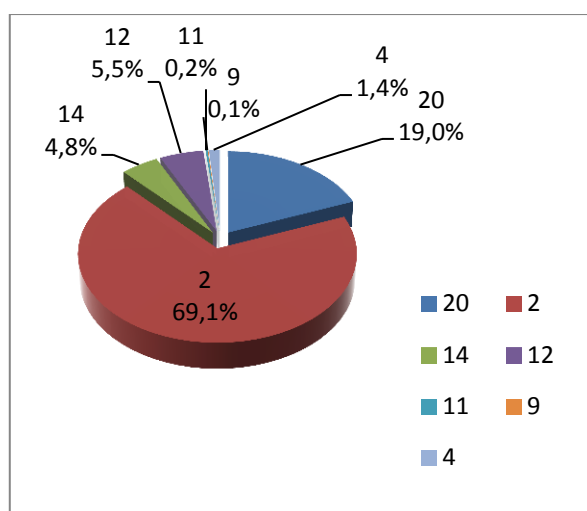
Gotovo proporcionalno visini ulaganja, kategorija 2 sudjeluje u redukciji potrošnje električne energije sa 63%, nakon čega slijedi kategorija 4 sa 30.8%, te kategorija 14 sa 4,3%. Valja napomenuti da je više od 90% ukupnih ušteda postignuto dvjema investicijama, jednoj u kategoriju 2 i jednoj u kategoriju 4.

Budući da se u tim dvjema kategorijama (2 i 4) postižu najznačajnije uštede, iako i financijski najzahtjevnije, njima treba posvetiti posebnu pažnju. Valja napomenuti da su predstavljeni podaci na konzervativnoj strani, budući da su se neke mjere koje bi se mogle svrstati u kategoriju 4 ili neku drugu kategoriju, svrstale u kategoriju 20 zbog nedostataka podataka.

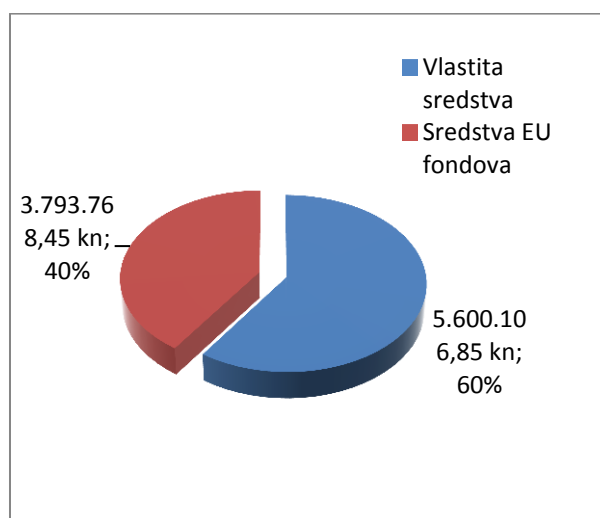
Sumarni prikaz mjera energetske učinkovitosti provedenih u 2017. godini nalazi se u tablicama 3 i 4.



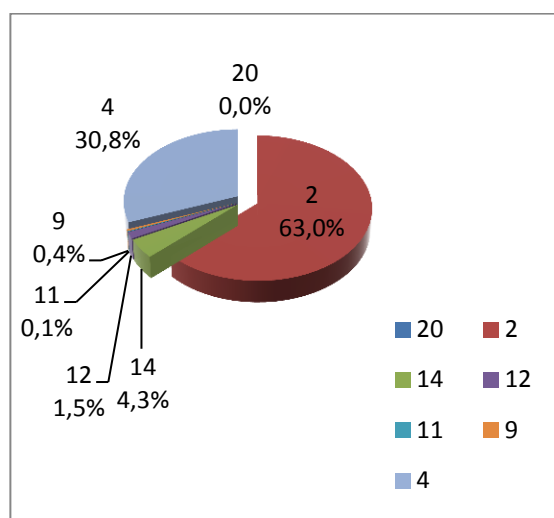
Slika 1. Vrste mjera energetske učinkovitosti provedene u 2017. godini



Slika 2. Financijska ulaganja u pojedinu mjeru energetske učinkovitosti u 2017. godini



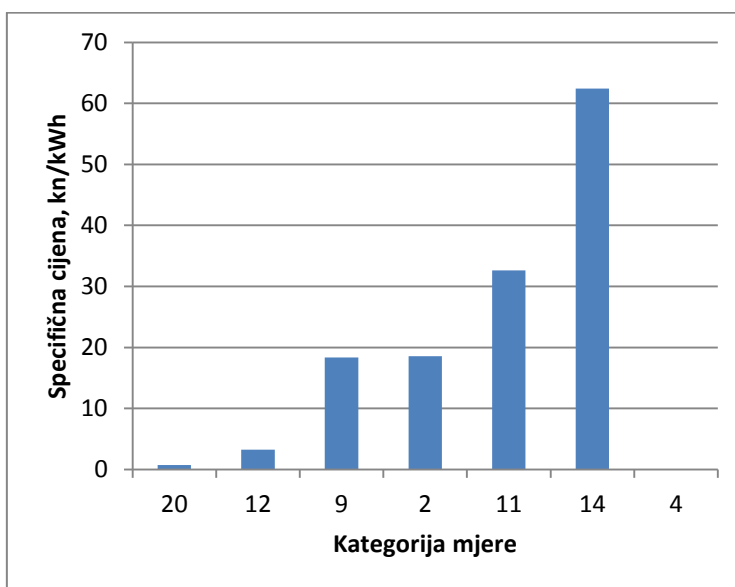
Slika 3. Izvori sredstava provedbe mjera Godišnjeg plana energetske učinkovitosti Istarske županije za 2017. godinu



Slika 4. Ušteda energije po mjerama energetske učinkovitosti

Mjera učinkovitosti kategorije 2 je najznačajnija u pogledu uštede. Međutim, sljedeća po redu je kategorija 4. Slika 5 prikazuje specifičnu cijenu investicije po kilowat satu, tj. prikazuje koliko je financijskih sredstava potrebno uložiti da bi se uštedio jedan kilowatsat energije, ovisno o mjeri.

Zamjenom uredske opreme postiže se najskuplja metoda uštede električne energija, dok se mjerama iz kategorije 2 postižu srednje uštede. Međutim, ono što valja primijetiti jest da je specifična cijena najniža kod mjera iz kategorije 4, tj. najveći se učinak uštede, uz minimalne troškove, postiže investicijom u mjere kategorije 4 („Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora“).



Slika 5. Specifična cijena uštedenog kilovat sata energije za 2017. godinu

Tablica 3 Investicije u mjere energetske učinkovitosti u 2017. godini

IZNOS INVESTICIJA					
Sektor	Tip mjere	Redni broj mjere/godina implementacije	Mjera	Vlastita sredstva	Sredstva EU fondova
Kućanstva					
Usluge	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada	1/2017	Energetska obnova matične zgrade SŠ Mate Blažine, Labin	1.614.624,30 kn	3.767.456,70 kn
		2/2017	Sanacija dijela pročelja i sanacija poda knjižnice i čitaonice	100.687,50 kn	
		3/2017	Zamjena vanjske stolarije na matičnoj školi u Bujama	364.412,45 kn	
		4/2017	Parcijalna obnova ovojnice zgrade OŠ V. Gortan, Žminj	21.050,00 kn	
		5/2017	Parcijalna obnova ovojnice zgrade OŠ V. Gortan, Žminj	38.805,38 kn	
		6/2017	Parcijalna obnova ovojnice zgrade OŠ V. Gortana, Žminj	28.562,50 kn	
		7/2017	Zamjena prozora	81.624,23 kn	
		8/2017	Zamjena derutne vanjske stolarije na dvorani škole	94.816,25 kn	
		9/2017	Zamjena stolarije	50.050,00 kn	
		10/2017	Zamjena stolarije	48.541,50 kn	
		11/2017	Zamjena stolarije u Tehničkoj školi Pula	173.187,50 kn	
		12/2017	Sanacija stolarije u novijem dijelu zgrade i postavljanje zaštitne folije po staklenim površinama uzduž prvog dijela hodnika u novom dijelu zgrade	94.335,25 kn	
		13/2017	Zamjena stolarije	10.667,30 kn	
			Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora	14/2017	Zamjena kotla na el. lož ulje



IZNOS INVESTICIJA					
Sektor	Tip mjere	Redni broj mjere/godina implementacije	Mjera	Vlastita sredstva	Sredstva EU fondova
	Nova instalacija ili zamjena klima-uređaja (<12 kW) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora	15/2017	Zamjena termoakumulacione peći s klima uređajem u PŠ Lanišće, matična škola OŠ Vazmoslav Gržalja Buzet	7.000,00 kn	
	Zamjena postojećih ili instalacija novih kućanskih uređaja	16/2017	Zamjena dotrajale ledenice	2.300,00 kn	
		17/2017	Instalacija perilice suđa	19.436,25 kn	
		19/2017	Kupnja kućanskih uređaja	1.539,00 kn	
	Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme	20/2017	Opremanje informatičkom opremom	470.000,00 kn	
		21/2017	Instalacija nove uredske opreme	20.400,00 kn	
		22/2017	Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme	23.799,29 kn	
	Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora	23/2017	Zamjena rasvjete u knjižnici i čitaonici	107.913,75 kn	
		24/2017	Zamjena žarulja sa žarnom niti s fluokompakt žaruljama	288.362,76 kn	
		25/2017	Zamjena rasvjetnih tijela	50.000,00 kn	
	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	26/2017	Nova instalacija i zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošnje tople vode u PŠ Kaštel	2.062,50 kn	
		27/2017	Nova instalacija i zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošnje tople vode u PŠ Momjan	6.237,50 kn	
		28/2017	Nova instalacija i zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošnje tople vode u OŠ Mate Balote Buje	1.675,00 kn	

IZNOS INVESTICIJA					
Sektor	Tip mjere	Redni broj mjere/godina implementacije	Mjera	Vlastita sredstva	Sredstva EU fondova
		29/2017	Nova instalacija i zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošnje tople vode u OŠ Mate Balote Buje	4.362,50 kn	
		30/2017	Sanacija kosog krova na područnoj školi u Sošićima (OŠ P. Studenca Kanfanar)	222.178,75 kn	
		31/2017	Ugradnja termostatskih ventila i ventilkonvektora i fenkojlera	38.168,75 kn	
		32/2017	Sanacija krova na OŠ V. Gortan, Žminj – PŠ Sutivanac	31.468,75 kn	
		33/2017	Rekonstrukcija krova u SŠ Mate Blažine, Labin	980.843,50 kn	
		34/2017	Redoviti godišnji pregledi i ispitivanja	5.387,50 kn	
		35/2017	Obrazovne aktivnosti	1.874,78 kn	
		36/2017	Čišćenje kotla u kotlovnici TŠŠ – SMSI „Leonardo da Vinci“ Buje – Buie	12.175,00 kn	
		37/2017	Snacija krovne limarije u novom dijelu zgarde	3.000,00 kn	
		38/2017	Ugradnja metlice sa nosačem na glavnim ulaznim vratima	1.062,50 kn	
		39/2017	Sanacija stolarije	2.262,50 kn	
		40/2017	Zamjena dimovodnih cijevi	22.812,50 kn	
		41/2017	Izrada projektne dokumentacije za energetske obnovu PŠ Sv.Martin	40.000,00 kn	
		42/2017	Pametni ormarići za struju i vodu	215.000,00 kn	
		43/2017	Dobava i ugradnja toplovodnog kotla	165.263,75 kn	
		44/2017	Regionalna radionica za izradu akcijskih planova energetske učinkovitosti	1.812,00 kn	10.268,00 kn
		45/2017	Međunarodna radionice za izradu akcijskih planova energetske učinkovitosti	2.831,25 kn	16.043,75 kn



IZNOS INVESTICIJA					
Sektor	Tip mjere	Redni broj mjere/godina implementacije	Mjera	Vlastita sredstva	Sredstva EU fondova
Promet					
Industrija					
UKUPNO IZ POJEDINIH IZVORA				5.600.106,85 kn	3.793.768,45 kn
UKUPNO					9.393.875,30 kn

Tablica 4 Učinak provedbe mjera energetske učinkovitosti u 2017. godini

IZNOS UŠTEDA						
Sektor	Tip mjere	Redni broj mjere/godina implementacije	Mjera	Ušteda [kWh/god]	Ušteda [PJ/god]	Smanjenje emisije CO ₂ [t/god]
Kućanstva						
Usluge	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada	1/2017	Energetska obnova matične zgrade SŠ Mate Blažine, Labin	251.791,40	9,06E-04	67,23
		2/2017	Sanacija dijela pročelja i sanacija poda knjižnice i čitaonice	4.548,23	1,64E-05	1,21
		3/2017	Zamjena vanjske stolarije na matičnoj školi u Bujama	65.041,20	2,34E-04	14,76
		4/2017	Parcijalna obnova ovojnice zgrade OŠ V. Gortan, Žminj	1.486,69	5,35E-06	0,40
		5/2017	Parcijalna obnova ovojnice zgrade OŠ V. Gortan, Žminj	5.019,57	1,81E-05	1,34
		6/2017	Parcijalna obnova ovojnice zgrade OŠ V. Gortana, Žminj	3.902,47	1,40E-05	1,04
		7/2017	Zamjena prozora	4.516,75	1,63E-05	1,49
		8/2017	Zamjena derutne vanjske stolarije na dvorani škole	6.969,04	2,51E-05	1,86
		9/2017	Zamjena stolarije	1.571,09	5,66E-06	0,42
		10/2017	Zamjena stolarije	2.123,32	7,64E-06	0,57
		11/2017	Zamjena stolarije u Tehničkoj školi Pula	4.253,29	1,53E-05	1,14
		12/2017	Sanacija stolarije u novijem dijelu zgrade i postavljanje zaštitne folije po staklenim površinama uzduž prvog dijela hodnika u novom dijelu zgrade	2.241,50	8,07E-06	0,60
		13/2017	Zamjena stolarije	261,92	9,43E-07	0,05
		Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora	14/2017	Zamjena kotla na el. lož ulje	172.894,12	6,22E-04

IZNOS UŠTEDA						
Sektor	Tip mjere	Redni broj mjere/godina implementacije	Mjera	Ušteda [kWh/god]	Ušteda [PJ/god]	Smanjenje emisije CO ₂ [t/god]
	Nova instalacija ili zamjena klima-uređaja (<12 kW) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora	15/2017	Zamjena termoakumulacione peći s klima uređajem u PŠ Lanišće, matična škola OŠ Vazmoslav Gržalja Buzet	2.144,00	7,72E-06	0,71
	Zamjena postojećih ili instalacija novih kućanskih uređaja	16/2017	Zamjena dotrajale ledenice	530,00	1,91E-06	0,17
		17/2017	Instalacija perilice suđa	50,00	1,80E-07	0,02
		19/2017	Kupnja kućanskih uređaja	133,00	4,79E-07	0,04
	Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme	20/2017	Opremanje informatičkom opremom	7.850,20	2,83E-05	2,59
		21/2017	Instalacija nove uredske opreme	200,30	7,21E-07	0,07
		22/2017	Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme	184,50	6,64E-07	0,07
	Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora	23/2017	Zamjena rasvjete u knjižnici i čitaonici	7.392,00	2,66E-05	2,44
		24/2017	Zamjena žarulja sa žarnom niti s fluokompakt žaruljama	11.493,80	4,14E-05	3,79
		25/2017	Zamjena rasvjetnih tijela	5.120,00	1,84E-05	1,69
	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	26/2017	Nova instalacija i zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošnje tople vode u PŠ Kaštel			
		27/2017	Nova instalacija i zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošnje tople vode u PŠ Momjan			
		28/2017	Nova instalacija i zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošnje tople vode u OŠ Mate Balote Buje			



IZNOS UŠTEDA						
Sektor	Tip mjere	Redni broj mjere/godina implementacije	Mjera	Ušteda [kWh/god]	Ušteda [PJ/god]	Smanjenje emisije CO ₂ [t/god]
		29/2017	Nova instalacija i zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošnje tople vode u OŠ Mate Balote Buje			
		30/2017	Sanacija kosog krova na područnoj školi u Sošićima (OŠ P. Studenca Kanfanar)			
		31/2017	Ugradnja termostatskih ventila i ventilkonvektora i fenkojlera			
		32/2017	Sanacija krova na OŠ V. Gortan, Žminj – PŠ Sutivanac			
		33/2017	Rekonstrukcija krova u SŠ Mate Blažine, Labin			
		34/2017	Redoviti godišnji pregledi i ispitivanja			
		35/2017	Obrazovne aktivnosti			
		36/2017	Čišćenje kotla u kotlovnici TSŠ – SMSI „Leonardo da Vinci“ Buje – Buie			
		37/2017	Snacija krovne limarije u novom dijelu zgarde			
		38/2017	Ugradnja metlice sa nosačem na glavnim ulaznim vratima			
		39/2017	Sanacija stolarije			
		40/2017	Zamjena dimovodnih cijevi			
		41/2017	Izrada projektne dokumentacije za energetske obnovu PŠ Sv.Martin			
		42/2017	Pametni ormarići za struju i vodu			
		43/2017	Dobava i ugradnja toplovodnog kotla			
		44/2017	Regionalna radionica za izradu akcijskih planova energetske učinkovitosti			
		45/2017	Međunarodna radionice za izradu akcijskih planova energetske učinkovitosti			



IZNOS UŠTEDA						
Sektor	Tip mjere	Redni broj mjere/godina implementacije	Mjera	Ušteda [kWh/god]	Ušteda [PJ/god]	Smanjenje emisije CO ₂ [t/god]
Promet						
Industrija						
UKUPNO				561.718,39 kWh/god	2,0E-03 PJ/god	149,9 t/god

2.10. Usporedba podataka iz 2016 i 2017. godine

U 2017. Godini provedeno je 8% manje mjera energetske učinkovitosti nego je to bio slučaj u 2016. godini. Shodno tome, došlo je do smanjenja uštede energije i emisija CO₂, vidi tablicu 5.

Iako je ukupno smanjenje investicija u mjere energetske učinkovitosti smanjeno za 17% s obzirom na prethodnu godinu, došlo je do povećanja udjela sredstava iz EU fondova za 9%, što se može tumačiti kao pozitivno.

Najveće odstupanje u podacima odnosi se na smanjenje emisija CO₂, gdje se bilježi 48% manje smanjenja nego u prethodnoj godini, dok se je ušteda energije smanjila za samo 8%. Takvo odstupanje od očekivane vrijednosti pripisano je dvjema investijama u 2016. godini u mjere kategorije 4 (20/2016 i 22/2016), a koje su zajedno pridonjele uštedi oko 185.000 kWh energije, ali čak 169 tCO₂. Navedene brojke ukazuju na smanjenje emisija od 0,92 kgCO₂/kWh, a što je otprilike trostruko više od uobičajenih vrijednosti od 0,27-0,33 kgCO₂/kWh⁷.

Tablica 5. Usporedba rezultata iz 2016. i 2017. godine

Parametar	2016	2017	2017/ 2016	Komentar
Broj sprovedenih mjera	48	44	92%	Smanjenje za 8% s obzirom na 2016
Smanjenje emisije CO ₂ , t	289,2	149,9	52%	Smanjenje za 48% s obzirom na 2016
Ušteda energije, PJ	2,1E-03	2,0E-03	95%	Smanjenje za 5% s obzirom na 2016
Ušteda energije, kWh	589.235	561.718	95%	Smanjenje za 5% s obzirom na 2016
Vlastita sredstva	7.168.121,86 kn	5.600.106,85 kn	78%	Smanjenje za 22% s obzirom na 2016
Udio sredstva EU fondova	37%	40%	109%	Povećanje za 9% s obzirom na 2016
Ukupna sredstva	11.374.573,59 kn	9.393.875,30 kn	83%	Smanjenje za 17% s obzirom na 2016
Cijena po ušteđenom kWh	19,30 kn	16,72 kn	87%	Smanjenje za 13% s obzirom na 2016
Cijena po ušteđenoj tCO ₂	39.335,25 kn	62.684,34 kn	159%	Povećanje za 59% s obzirom na 2016

⁷ Prilikom analize ostalih podataka vrijednosti smanjenja emisija CO₂ po kilovatu energije iznosile su 0,27-0,33 kgCO₂/kWh.

2.10. Usporedba ostvarenih i predviđenih investicija u mjere energetske učinkovitosti u 2017. godini

U prošlogodišnjem planu bilo je predviđeno 17 mjera koje bi se ostvarile u 2017. godini, dok se je u stvarnosti realiziralo 44 mjera. Rezultati usporedbe dani su u tablici 6.

Iako je realizirano 159% više mjera nego je bilo predviđeno, vrijednost svih investicija bila je veća za samo 43%. Takva razlika posljedica je toga što su velike investicije bile već uključene u prošlogodišnji Plan. Većina ostvarenih investicija, koje nisu bile Planom predviđene, odnose se na manje investicije i manje zahvate, pa zbog toga ukupna vrijednost investicija, povećanje energetske učinkovitosti i smanjenje emisija CO₂ nisu doživjeli porast proporcionalan porastu broja mjera energetske učinkovitosti.

Do navedenog povećanja broja mjera došlo je primarno zbog neposjedovanja dovoljno informacija u vrijeme pisanja prošlogodišnjeg Plana, na temelju kojih bi se odredio točan ili približan broj mjera.

Tablica 6. Usporedba rezultata iz 2016. i 2017. godine

Parametar	Predviđene mjere	Ostvarene mjere	Ostvarene mjere/ Predviđene mjere	Komentar
Broj sprovedenih mjera	17	44	259%	Povećanje za 159% s obzirom na Predviđene mjere
Smanjenje emisije CO ₂ , t	82,98	149,9	181%	Povećanje za 81% s obzirom na Predviđene mjere
Ušteda energije, PJ	1,1E-03	2,0E-03	184%	Povećanje za 84% s obzirom na Predviđene mjere
Ušteda energije, kWh	305.359,3	561.718	184%	Povećanje za 84% s obzirom na Predviđene mjere
Vlastita sredstva	2.745.861,11 kn	5.600.106,85 kn	204%	Povećanje za 104% s obzirom na Predviđene mjere
Udio sredstva EU fondova	58%	40%	70%	Smanjenje za 30% s obzirom na Predviđene mjere
Ukupna sredstva	6.547.629,56 kn	9.393.875,30 kn	143%	Povećanje za 43% s obzirom na Predviđene mjere
Cijena po ušteđenom kWh	21,44 kn	16,72 kn	78%	Smanjenje za 22% s obzirom na Predviđene mjere
Cijena po ušteđenoj tCO ₂	78.906,12 kn	62.684,34 kn	79%	Smanjenje za 21% s obzirom na Predviđene mjere

3. PRIJEDLOG MJERA ZA 2018. GODINU

U 2018. godini planira se provedba 32 mjere energetske učinkovitosti koje se svrstavaju u narednih šest kategorija:

- Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada
- Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora
- Nova instalacija ili zamjena klima-uređaja (<12 kW) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora
- Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme
- Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora
- Mjere za koje ne postoji metodologija izračuna uštede

Ovim planom predviđa se provedba dijela mjera koji su propisane Akcijskim planom Istarske županije za razdoblje od 2017. do 2019. godine. Predložene mjere su usklađene s planiranim Proračunom za 2018. godinu i strateškim dokumentima razvoja Istarske županije.

Za svaku mjeru se navodi:

- *Naziv mjere*
- *Nositelji uštede*
- *Kategoriju mjere*
- *Kratak opis*
- *Iznos uštede⁸*
- *Izvore financiranja*
- *Životni vijek*
- *Rok provedbe*
- *Način praćenja*

⁸ Ako ne postoji dovoljno parametara za vjerodostojan izračun uštede su iskazane s nulom.

3.2. Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada

Redni broj	1			
Naziv mjere	Zamjena stolarije			
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ dr Mate Demarina Medulin			
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada			2
Opis mjere	Ugradnja 10 PVC prozora na pročelju stare zgrade			
Iznos ušteda energije	3063,36	kWh	0,82	tCO ₂
Životni vijek mjere	25			
Iznos ulaganja	30.000,00 kn			
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije			
Rokovi provedbe	2. kvartal 2018			
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV			

Redni broj	2			
Naziv mjere	Zamjena ulaznih vrata na školskoj zgradi			
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ Fažana			
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada			2
Opis mjere	Zamjena starih drvenih vrata novom PVC stolarijom Veličina 1900x3620- dvokrilna ulazna vrata sa nadsvjetlom			
Iznos ušteda energije	660,4	kWh	0,18	tCO ₂
Životni vijek mjere	25			
Iznos ulaganja	14.800,05 kn			
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije			
Rokovi provedbe	1. kvartal 2018			
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV			

Redni broj	3			
Naziv mjere	Zamjena postojeće drvene stolarije novom PVC stolarijom na novom dijelu zgrade			
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ Fažana			
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada			2
Opis mjere	Prozor u uredu ravnatelj, dimenzije 3300x1430 Prozor u uredu tajnice, dimenzije 4600x1430 Prozor na hodniku, dimenzija 1780x2500			
Iznos ušteda energije	1502,96	kWh	0,40	tCO ₂
Životni vijek mjere	25			
Iznos ulaganja	19.578,90 kn			
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije			

Rokovi provedbe	1. kvartal 2018
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	4
Naziv mjere	Nastavak zamjene postojeće drvene prozorske stolarije i lakiranje parketa učionica.
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ Juršići
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada 2
Opis mjere	Nastavak zamjene postojeće drvene prozorske stolarije i lakiranje parketa učionica.
Iznos ušteda energije	3000,41 kWh 0,68 tCO ₂
Životni vijek mjere	25
Iznos ulaganja	35.000,00 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije
Rokovi provedbe	1. kvartal 2018
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	5
Naziv mjere	Energetska obnova matične zgrade OŠ Ivana Batelića-Raša
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ Ivana Batelića-Raša
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada 2
Opis mjere	Rekonstrukcija krova , zamjena vanjske stolarije, toplinska izolacija vanjskih zidova
Iznos ušteda energije	125470,98 kWh 36,72 tCO ₂
Životni vijek mjere	25
Iznos ulaganja	8.126.542,12 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije, EU fondovi, Općina Raša
Rokovi provedbe	2. kvartal 2018
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	6
Naziv mjere	Zamjena stolarije u OŠ Ivan Goran Kovačić Čepić
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ Ivan Goran Kovačić Čepić
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada 2
Opis mjere	Izmjena fasadne stolarije na OŠ Ivan Goran Kovačić Čepić: prozor dim.cca.120/220 cm - kom 5, prozor dim.cca.110/220 cm - 17 kom, prozor dim.cca.140/170 cm - 1 kom, prozor dim.cca.145/70 cm- 1 kom, prozor dim.cca.110/160 cm - 25 kom, prozor dim.cca.210/160 cm - 2 kom, prozor dim.cca.110/110 cm - 1 kom, vrata dim.cca.110/320 cm - 1 kom. Prema Glavnom projektu - arhitektonskom projektu - izmjena fasadne stolarije (Singrad d.o.o. Poreč)

Iznos ušteda energije	8094 kWh	2,16 tCO ₂
Životni vijek mjere	25	
Iznos ulaganja	250.000,00 kn	
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije	
Rokovi provedbe	2. kvartal 2018	
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV	

Redni broj	7	
Naziv mjere	Poboljšanje omotača zgrade u MŠ Višnjan	
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ J. Šurana Višnjan	
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada 2	
Opis mjere	izdanim energetskim certifikatom predviđeno je dopunska izolacija tavanskog prostora, izolacija dijela vanjskih zidova i zamjena dijela fasadne stolarije. U ovoj fazi prijedlog je zamjena fasadne stolarije koja je na istočnoj strani dotrajala. Stolarija je ugrađena 1984 godine, te je uslijed vremenskih uvjeta dijelom i trula.	
Iznos ušteda energije	28719,03 kWh	7,67 tCO ₂
Životni vijek mjere	25	
Iznos ulaganja	345.498,00 kn	
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije	
Rokovi provedbe	3. kvartal 2018	
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV	

Redni broj	8	
Naziv mjere	Obnova fasade, krovova i zamjena vanjske stolarije na matičnoj školi u Bujama	
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ Mate Balote Buje	
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada 2	
Opis mjere	Zamjena preostalog dijela dotrajale drvene vanjske stolarije sa dvostrukim staklima na cijeloj zgradi matične škole u Bujama novom visokovrijednom PVC stolarijom bijele boje, sa šestokomornim profilom tipa po sustavu THYSEN PRESTIGE ad 76mm Obnova cjelokupne fasade škole	
Iznos ušteda energije	318505,82 kWh	83,60 tCO ₂
Životni vijek mjere		
Iznos ulaganja	348.742,96 kn	
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije	
Rokovi provedbe	1., 2., 3., 4. kvartal 2018	
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV	

Redni broj	9
Naziv mjere	Toplinska izolacija pročelja
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ Tar
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada 2
Opis mjere	<p>Obnovom 555,74m² pročelja uz tehnički ispravnu izolaciju s 10 cm izolacijskog materijala potreba za toplinskom energijom bi se smanjila sa vrijednosti 104511,50kWh (vrijednost za stvarne klimatske podatke iz energetske certifikata) na 78754,36 kWh čime bi se postigla relativna ušteda 24,65%. Na ovaj način koeficijent prelaska topline s vrijednosti 1,63W/(m² K) smanjuje na 0,29 W/(m² K) čime se zadovoljava odredba Tehničkog propisa. Mjerom je obuhvaćena i sanacija loših detalja na zgradi – prema preporučenim detaljima što rezultira većom jediničnom cijenom, a u investiciju je uključena razvijena širina (otvori odbijeni), i veća cijena koja bi trebala uključiti demontažu postojećih limenih opšava, te postavljanje novih.</p> <p>Ukupna cijena investicije procijenjena je na 200.000 kn. Samostalnom implementacijom – mjera je ekonomski opravdana. Implementacijom predložene mjere poboljšanja ovojnice zgrada bi se svrstala u energetske razred a (19%).</p>
Iznos ušteda energije	25757,14 kWh 7,14 tCO ₂
Životni vijek mjere	25
Iznos ulaganja	200.000,00 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije
Rokovi provedbe	3. kvartal 2018
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	10
Naziv mjere	Parcijalna obnova ovojnice zgrade OŠ V. Gortana, Žminj
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ V. Gortana, Žminj
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada 2
Opis mjere	<p>Ugradnja vanjskih fasadnih stijena i prozora sa fiksnim i otklopnim dijelovima izrađene od PVC fasadnih profila (K manji od 1,1 W/m²K za staklo i K manji od 1,4 W/m²K za staklo i profil kao gotov proizvod) sa okapnicom. Staklo IZO dvoslojno i debljine minimalno 4x16x4mm s jednim staklom niske emisije (Low-E obloga). Koeficijent prolaza topline za staklo K manji od 1,1 W/m²K i K manji od 1,4 W/m²K za staklo i profil kao gotov proizvod. Staklena stijena sastavljena od gornjeg i donjeg zaokretno oklopnog prozora, svjetlog otvora dimenzija cca 140/240 cm x 3 cm</p>
Iznos ušteda energije	3902,47 kWh 1,04 tCO ₂
Životni vijek mjere	25
Iznos ulaganja	28.562,50 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije
Rokovi provedbe	2. kvartal 2018
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	11
Naziv mjere	Zamjena stolarije u TSŠ – SMSI „Leonardo da Vinci“ Buje – Buie
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; TSŠ – SMSI „Leonardo da Vinci“ Buje – Buie
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada 2
Opis mjere	Zamjena dotrajale drvene stolarije sa ALU stolarijom: postojeća drvena stolarija (s dva stakla) je u školskoj radionici i u informatičkoj učionici je dotrajala i nesigurna za osobe i imovinu škole te utječe na povećanu potrošnju energenata. Prema ponudi-troškovniku planira se zamjena postojeće drvene stolarije sa ALU prozorima kako slijedi: - 2850 mm x 1530 mm (1 kom) - 3780 mm x 1520 mm (1 kom) - 3750 mm x 1510 mm (1 kom) - 3780 mm x 1530 mm (1 kom) - 750 mm x 1520 mm (1 kom) - 760 mm x 1520 mm (1 kom) - 3750 mm x 1520 mm (2 kom) - 850 mm x 1290 mm (1 kom) - nabava i postava unutarnjih žaluzina (11 komada) - nabava i postava vanjskih aluminijskih klupica (24 komada) Sveukupna površina 35.53 m ² Prilog: Ponuda troškovnik dobavljača – izvođača
Iznos ušteda energije	3620,03 kWh 0,97 tCO ₂
Životni vijek mjere	25
Iznos ulaganja	76.135,20 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije
Rokovi provedbe	1, 2. kvartal 2018
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	12
Naziv mjere	Sanacija drvenog krova
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; Talijanska srednja škola - Scuola media superiore Italiana Rovinj - Rovigno
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada 2
Opis mjere	1) građevinsko-obrtnički radovi (rušenje, skidanje, demontaža, odvoz viška materijala, te ponovna montaža – ventilacijskih kapa, kanalice, ciglastih tavelica, limenih ploha, lima dimnjaka, lima ventilacije, opšavnog lima i krovnog prozora, limenih oluka i vertikale oborinske kanalizacije, zaštitne mreže od ptica, trulih drvenih greda, oštećenog dimnjaka) 2) krovopokrivački radovi (dobava, krojenje i montaža drvenih greda i daščane oplata, impregniranje protiv truljenje i crvotočina, zaštita lazurnom u boji, sanacija postojećih kamenih zidova betonom, dobava i postava daske, ter papira, crijepa i sljemenaka) 3) limarski radovi (dobava materijala i izrada žljeba, vertikalnog oluka, limene krovne uvale, opšava dimnjaka, opšava ventilacija, ventilacijske kape, opšava krovnog prozora, krovnog prozora) 4) izolaterski radovi 5) ostali radovi (žbukanje, ličenje, čišćenje krovne površine sa svim svojim sastavnim dijelovima) 6) instalacija zaštite od munje

Iznos ušteda energije	80047,6 kWh	21,37 tCO ₂
Životni vijek mjere	25	
Iznos ulaganja	1.212.000,00 kn	
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije	
Rokovi provedbe	4. kvartal 2018	
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV	

Redni broj	13	
Naziv mjere	Zamjena stolarije	
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; Učenički dom Pula	
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada	2
Opis mjere	Zamjena 14 drvenih, novim PVC prozorima	
Iznos ušteda energije	3350,6 kWh	0,68 tCO ₂
Životni vijek mjere		
Iznos ulaganja	40.000,00	
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije; sufinanciranje cijene usluga	
Rokovi provedbe	2. kvartal 2018	
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV	

Redni broj	14	
Naziv mjere	Zamjena postojeće drvene stolarije u hodnicima zgrade OŠ Vodnjan-SE Dignano	
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ Vodnjan-SE Dignano	
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada	2
Opis mjere	Zamjena drvene stolarije aluminijskom stolarijom. Planira se promijeniti 12 prozora dimenzija 115x56, 2 prozora dimenzija 96x720 i 1 prozora dimenzija 96x750. Ukupna površina 28,75m ² .	
Iznos ušteda energije	2752,24 kWh	0,73 tCO ₂
Životni vijek mjere	25	
Iznos ulaganja	45.000,00 kn	
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije	
Rokovi provedbe	2. kvartal 2018	
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV	

Redni broj	15
Naziv mjere	Zamjena stolarije
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; Strukovna škola E. Kumičića Rovinj
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada 2
Opis mjere	Zamjena bijele derutne stolarije sa dvoslojnim staklom u uredu tajništva, dva prozora (dimenzije po prozoru 102x80) i dva oklopna dijela (dimenzije po oklopu 50x80) i u jednoj učionici, tri prozora koja čine stijenu i sastoje se od tri prozora (dimenzije po prozoru 141x90) i dva oklopna dijela (dimenzije po oklopu 70x133)
Iznos ušteda energije	554,26 kWh 0,15 tCO ₂
Životni vijek mjere	25
Iznos ulaganja	51.608,75 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije
Rokovi provedbe	2. kvartal 2018
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	16
Naziv mjere	Zamjena stolarije u Tehničkoj školi Pula
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; Tehnička škola Pula
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada 2
Opis mjere	Zamjena dotrajale drvene fasadne stolarije novom. Planira se promijeniti: 6kom prozori i škure (1150x1950); 3kom prozori i škure (1150x1600); 23kom prozori (1150x2500); 2kom prozori(900x600)
Iznos ušteda energije	kWh tCO ₂
Životni vijek mjere	25
Iznos ulaganja	320.000,00 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije
Rokovi provedbe	1. kvartal 2018
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	17
Naziv mjere	Zamjena stolarije (TOŠ „Edmondo De Amicis“, Područna škola Momjan
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; TOŠ "Edmondo De Amicis", Momjan
Kategorija mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada 2
Opis mjere	Parcijalna zamjena stare stolarije novom, u hodniku, kuhinji i zbornici
Iznos ušteda energije	3686,25 kWh 0,98 tCO ₂
Životni vijek mjere	25
Iznos ulaganja	50.000,00 kn
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije

Rokovi provedbe	3. kvartal 2018
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

3.3. Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora

Redni broj	18		
Naziv mjere	Ugradnja ventila sa termostatskim glavama na radijatorima, OŠ Tar		
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ Tar		
Kategorija mjere	Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora		4
Opis mjere	Na radijatorima nisu ugrađeni ventili s termostatskim glavama. Procjena je da se iz tog razloga prostori pregrijavaju za bar 0,5 °C. Povećanje gubitaka topline radi neželjenog povećanja temperature u prostoru povećava potrošnju energije za 5%. Kako ugradnjom termostatskih glava dobivamo dinamički sustav. Da bi ispravno funkcionirao sistem potrebna je ugradnja granskih balansirajućih ventila i elektronski upravljanih crpki. Elektronika crpke sama upravlja brojem okretaja na osnovu konstantnog pada tlaka, tako da dodatnu uštedu postizemo na potroški električne energije za rad crpke. Ukupna cijena investicije procijenjena je na 55.000 kn. Jednostavni povratni period investicije iznosi 9,84 godine, što znači da bi se uložena sredstva vratila kroz uštedu u tom periodu.		
Iznos ušteda energije	6608,58 kWh	1,76 tCO ₂	
Životni vijek mjere	25		
Iznos ulaganja	55.000,00 kn		
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije		
Rokovi provedbe	3. kvartal 2018		
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV		

Redni broj	19		
Naziv mjere	Ugradnja termostata		
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; Ekonomska škola Pula		
Kategorija mjere	Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora		4
Opis mjere	Ugraditi termostatske ventile na radijatore		
Iznos ušteda energije	2.810,25 kWh	0,75 tCO ₂	
Životni vijek mjere	25		
Iznos ulaganja	16.225,00 kn		
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije		
Rokovi provedbe	3., 4. kvartal 2018		

Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV
-----------------------------	--

3.4. Nova instalacija ili zamjena klima-uređaja (<12 kW) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora

Redni broj	20		
Naziv mjere	Instalacija klima uređaja po učionicama u osnovnim školama		
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; Osnovna škola Vazmoslav Gržalja Buzet		
Kategorija mjere	Nova instalacija ili zamjena klima-uređaja (<12 kW) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora		9
Opis mjere	Instalacija klima uređaja u 3 prostorije matične škole radi poboljšanja radnih uvjeta – knjižnica, ured ravnatelja i prostorija gdje je smješten server za informatičku opremu u potkrovlju škole sa neadekvatnim klimatskim uvjetima.		
Iznos ušteda energije	2.574,90 kWh	0,84 tCO ₂	
Životni vijek mjere	15		
Iznos ulaganja	15.000,00 kn		
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije		
Rokovi provedbe	2. kvartal 2018		
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV		

Redni broj	21		
Naziv mjere	Zamjena klima uređaja u TSŠ – SMSI „Leonardo da Vinci“ Buje – Buie		
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; TSŠ – SMSI „Leonardo da Vinci“ Buje – Buie		
Kategorija mjere	Nova instalacija ili zamjena klima-uređaja (<12 kW) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora		9
Opis mjere	Zamjena dotrajalih klima uređaja u prostorijama tajništva, uredu pedagoga i u polivalentnoj prostoriji. Postojeći klima uređaji postavljeni su 2003. godine te se predviđa zamjena zbog dotrajalosti istih. Prema ponudi planira se zamjena 3 klima uređaja od 2,5 kW u navedenim prostorijama.		
Iznos ušteda energije	804,66 kWh	0,27 tCO ₂	
Životni vijek mjere	15		
Iznos ulaganja	12.750,00 kn		
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije		
Rokovi provedbe	4. kvartal 2018		
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV		

3.4. Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme

Redni broj	22			
Naziv mjere	Zamjena dotrajalih računala novim			
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ Fažana			
Kategorija mjere	Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme			12
Opis mjere	Dotrajala informatička računala zamijeniti novim-8 računala			
Iznos ušteda energije		1102,8 kWh	0,36 tCO ₂	
Životni vijek mjere	3			
Iznos ulaganja	22.495,00 kn			
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije			
Rokovi provedbe	1. kvartal 2018			
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV			

3.5. Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora

Redni broj	23			
Naziv mjere	Zamjena fluorescentnih cijevi T8 suvremenim cijevima T5			
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; Ekonomska škola Pula			
Kategorija mjere	Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora			14
Opis mjere	Opis mjere Zamjena postojećih rasvjetnih tijela- fluorescentne cijevi T8 sa suvremenim cijevima T5 u cijeloj školi (12 učionica, 4 kabineta, uredi, hodnici)			
Iznos ušteda energije		8.071,10 kWh	2,67 tCO ₂	
Životni vijek mjere	12			
Iznos ulaganja	54.661,50 kn			
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije			
Rokovi provedbe	3., 4. kvartal 2018			
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV			

Redni broj	24			
Naziv mjere	Zamjena dotrajalih rasvjetnih tijela			
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ Fažana			

Kategorija mjere	Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora	14
Opis mjere	50 dotrajalih rasvjetnih tijela	
Iznos ušteda energije	1125 kWh	0,57 tCO ₂
Životni vijek mjere	12	
Iznos ulaganja	25.000,00 kn	
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije	
Rokovi provedbe	4. kvartal 2018	
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV	

Redni broj	25	
Naziv mjere	Zamjena žarulja sa žarnom niti u OŠ Joakima Rakovca Sveti Lovreč Paznatički	
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ J. Rakovca, Sv. Lovreč Paznatički	
Kategorija mjere	Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora	14
Opis mjere	Trenutno ugrađena rasvjetna tijela 300W veliki su potrošači električne energije. Zamjenom bi se osigurala ušteda energije. Potrebno je: montaža fluorescentne armature PARABOLIK 2x28 W asimetrična, montaža i 12 kom fluo cijevi 28 w, montaža florescentne armature snage 2x58w.	
Iznos ušteda energije	3516,79 kWh	0,14 tCO ₂
Životni vijek mjere	12	
Iznos ulaganja	8.187,50 kn	
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije	
Rokovi provedbe	1. kvartal 2018	
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV	

Redni broj	26	
Naziv mjere	Zamjena rasvjetnih tijela	
Nositelj uštede	Zračna luka Pula	
Kategorija mjere	Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora	14
Opis mjere	Zamjena rasvjetnih tijela u glavnoj zgradi	
Iznos ušteda energije	2976 kWh	0,98 tCO ₂
Životni vijek mjere	25	
Iznos ulaganja, kn	15.000,00 kn	
Izvor financiranja	Vlastita sredstva	

Rokovi provedbe	2. kvartal 2018
Način praćenja mjere	Zračna luka Pula; SMiV

3.6. Mjere za koje ne postoji metodologija izračuna uštede

Redni broj	27	
Naziv mjere	Održavanje opreme i obrazovne aktivnosti	
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; Gimnazija Pula	
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	20
Opis mjere	Održavanje prethodno instalirane opreme (wi-fi mreže u svim školskim prostorima, dva STEM kabineta IKT infrastrukturom, laptopima, LCD pametnim ekranima, projektorima. Nastavnici prirodoslovnih predmeta (17 kom matematika, kemija, fizika i biologija) dobili su hibridna računala, ostalo nastavno osoblje tablete- cca 49 kom ili prijenosna računala, ravnatelj i stručni suradnici prijenosna računala- 5 kom Lokacija –Zgrada Gimnazije Pula, Trierska 8, iznos investicije-nepoznat, Održavanje opreme dogovoreno je s osnivačem – e-tehničar je Poreč. Edukaciju provodi Carnet u suradnji s MZO i Algebrom.	
Iznos ušteda energije	kWh	tCO ₂
Životni vijek mjere		
Iznos ulaganja		
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije, MZOS, CARNet, EU fond	
Rokovi provedbe	1., 4. kvartal 2018	
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV	

Redni broj	28	
Naziv mjere	Sanacija krova na OŠ V. Gortan, Žminj – PŠ Sutivanac	
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; OŠ V. Gortan, Žminj	
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	20
Opis mjere	Sanacija pukotina, postavljanje ter papira i crijepa na dijelu zgrade (25m ²), izrada horizontalnog žljeba i vertikalnog oluka na dijelu zgrade, zamjena dijela gipskartonskih ploča spuštenog krova radi prokišnjavanja (25m ²)	
Iznos ušteda energije	kWh	tCO ₂
Životni vijek mjere	25	
Iznos ulaganja	31.468,75 kn	
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije	
Rokovi provedbe	2. kvartal 2018	
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV	

Redni broj	29	
Naziv mjere	Zamjena neispravnog modula kotlovske automatike	
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; TOŠ „Edmondo De Amicis“ Buje	
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	20
Opis mjere	Uslijed čestih problema u radu kotlovske automatike treba zamjeniti modul kotlovske automatike	
Iznos ušteda energije		kWh tCO ₂
Životni vijek mjere		
Iznos ulaganja	3.500,00 kn	
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije	
Rokovi provedbe	1. kvartal 2018	
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV	

Redni broj	30	
Naziv mjere	Revizija grijanja	
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; Talijanska srednja škola - Scuola media superiore Italiana Rovinj - Rovigno	
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	20
Opis mjere	snimak stanja cjevovoda i na temelju toga odabrati jednu od dviju varijanti rješenja: a) potpuno odvajanje cjevovoda i regulacije grijanja SŠ Zvane Črnje i TSŠ-SMSI Rovinj-Rovigno, ili b) alternativno rješenje bez odvajanja sistema grijanja: 1) zamjena pumpi elektronskim (ili ugraditi balans ventile na povratne vodove) 2) podešavanje regulacije na troputnim ventilima 3) ugradnja sustava odzračivanja u kotlovnici	
Iznos ušteda energije		kWh tCO ₂
Životni vijek mjere		
Iznos ulaganja		
Izvor financiranja	Proračun Istarske županije	
Rokovi provedbe	2. kvartal 2018	
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV	

Redni broj	31	
Naziv mjere	Postavljanje zaštitnih folija na staklene površine u hodniku novog dijela zgrade	
Nositelj uštede	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; Talijanska srednja škola - Scuola media superiore Italiana Rovinj - Rovigno	
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	20
Opis mjere	postavljanje reflektirajuće, solarno-zaštitne folije za unutarnju montažu na staklene stijene u novom dijelu zgrade	
Iznos ušteda energije		kWh tCO ₂

Životni vijek mjere	
Iznos ulaganja	6.435,40 kn
Izvor financiranja	Vlastita sredstva
Rokovi provedbe	2. kvartal 2018
Način praćenja mjere	Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu; SMiV

Redni broj	32	
Naziv mjere	Pametni ormarići za struju i vodu	
Nositelj uštede	Lučka uprava Poreč	
Kategorija mjere	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	20
Opis mjere	Pametni ormarići za struju i vodu u lukama otvorenim za javni promet Červar Porat i Vrh Lima	
Iznos ušteda energije	kWh	tCO ₂
Životni vijek mjere		
Iznos ulaganja	215.000,00 kn	
Izvor financiranja	Vlastita sredstva	
Rokovi provedbe	2. kvartal 2018	
Način praćenja mjere	Lučka uprava Poreč; SMiV	

4. NOSITELJI AKTIVNOSTI I VREMENSKI PLAN PROVEDBE

Nositelji aktivnosti opisanih u prethodnom poglavlju su:

- Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu
- Zračna luka Pula
- Lučka uprava Poreč

Vremenski plan mjera opisanih u prethodnom poglavlju prikazan je u Tablici 3. Planirana dinamika provedbe prikazana je za svaki sektor za razdoblje od siječnja 2017. do prosinca 2017.

Tablica 7 Vremenski plan provedbe mjera u 2018. godini

GANTOGRAM PROVEDBE MJERA U 2018. GODINI					
R. BR.	MJERA	Siječanj - Ožujak	Travanj - Lipanj	Srpanj - Rujan	Listopad - Prosinac
1	Zamjena stolarije				
2	Zamjena ulaznih vrata na školskoj zgradi				
3	Zamjena postojeće drvene stolarije novom PVC stolarijom na novom dijelu zgrade				
4	Nastavak zamjene postojeće drvene prozorske stolarije i lakiranje parketa u učionica.				
5	Energetska obnova matične zgrade OŠ Ivana Batelića-Raša				
6	Zamjena stolarije u OŠ Ivan Goran Kovačić Čepić				
7	Poboljšanje omotača zgrade u MŠ Višnjan				
8	Obnova fasade, krovova i zamjena vanjske stolarije na matičnoj školi u Bujama				
9	Toplinska izolacija pročelja				
10	Parcijalna obnova ovojnice zgrade OŠ V. Gortana, Žminj				
11	Zamjena stolarije u TSŠ – SMSI „Leonardo da Vinci“ Buje – Buje				
12	Sanacija drvenog krova				
13	Zamjena stolarije				
14	Zamjena postojeće drvene stolarije u hodnicima zgrade OŠ Vodnjan-SE Dignano				
15	Zamjena stolarije				
16	Zamjena stolarije u Tehničkoj školi Pula				
17	Zamjena stolarije (TOŠ „Edmondo De Amicis“ , Područna škola Momjan				
18	Ugradnja ventila sa termostatskim glavama na radiatorima, OŠ Tar				



GANTOGRAM PROVEDBE MJERA U 2018. GODINI					
R. BR.	MJERA	Siječanj - Ožujak	Travanj - Lipanj	Srpanj - Rujan	Listopad - Prosinac
19	Ugradnja termostata				
20	Instalacija klima uređaja po učionicama u osnovnim školama				
21	Zamjena klima uređaja u TSŠ – SMSI „Leonardo da Vinci“ Buje – Buie				
22	Zamjena dotrajalih računala novim				
23	Zamjena fluorescentnih cijevi T8 suvremenim cijevima T5				
24	Zamjena dotrajalih rasvjetnih tijela				
25	Zamjena žarulja sa žarnom niti u OŠ Joakima Rakovca Sveti Lovreč Pazenatički				
26	Zamjena rasvjetnih tijela				
27	Održavanje opreme i obrazovne aktivnosti				
28	Sanacija krova na OŠ V. Gortan, Žminj – PŠ Sutivanac				
29	Zamjena neispravnog modula kotlovske automatike				
30	Revizija grijanja				
31	Postavljanje zaštitnih folija na staklene površine u hodniku novog dijela zgrade				
32	Pametni ormarići za struju i vodu				

5. OČEKIVANE ENERGETSKE UŠTEDE

Ukupni pregled očekivanih energetske ušteda za 2018. godinu, za mjere razmatrane u okviru ovog godišnjeg plana, prikazan je u tablici 9. Procijenjene uštede razmatranih mjera temelje se na izračunu web aplikacije Sustava za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteda energije (mjere propisane metodologijom Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15)) ili na temelju procjene ovlaštene stranke (za mjere koje nisu obuhvaćene navedenom metodologijom).

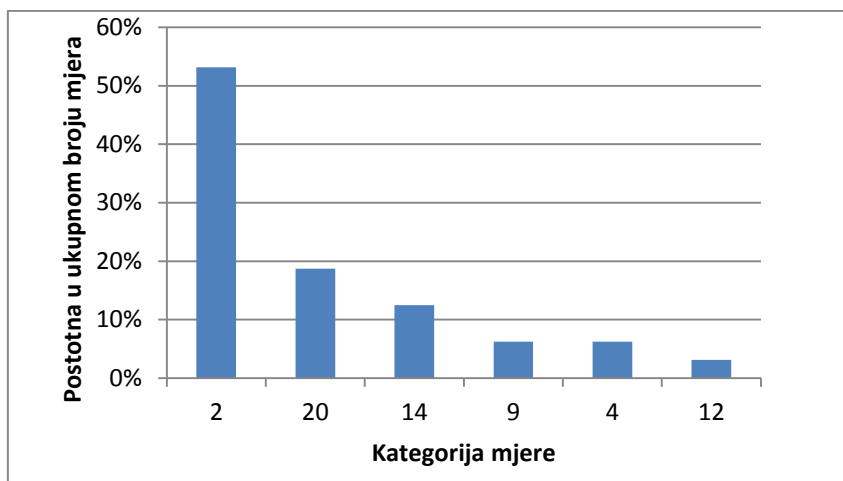
Najviše mjera pripada kategoriji 2, njih preko 50%. Zatim slijede kategorija 20 i 14, dok su sve ostale znatno manje zastupljene. Prema podacima iz 2017. vidljivo je da najbrojnije tri mjere se nisu promijenile, vidi sliku 6.

Tablica 8. Kategorije mjera energetske učinkovitosti planiranih u 2018. godini

R. Br.	Oznaka	Mjera energetske učinkovitosti mjere
1	2	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada
2	4	Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora
3	9	Nova instalacija ili zamjena klima-uređaja (<12 kW) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora
4	12	Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme
5	14	Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora
6	20	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna

U 2018. godini očekuje se smanjenje potrošnje energije od $2,4 \cdot 10^{-3}$ PJ⁹, odnosno 655.802 kWh/god te smanjenje emisije CO₂ od 177,6t (tablica 9.). Ukoliko se sve mjere ostvare, stvarne uštede će najvjerojatnije biti veće od procijenjenog iznosa zbog utjecaja provođenja mjera za koje je zbog nedostatka podataka odabrana nulta stopa uštede, a i zbog dodatnih mjera koje će se provesti tijekom 2018. godine ali koje trenutno još nisu poznate. Ove mjere moguće je revidirati u naknadnoj verziji Plana ako se definiraju parametri koji za njih osiguravaju vjerodostojnu metodu izračuna ušteda.

⁹ $1 \text{ kWh} = 1000 \cdot 60 \cdot 60 \text{ W} \cdot \text{s} = 3.600.000 \frac{\text{J}}{\text{s}} \cdot \text{s} = 3.600.000 \text{ J}$
 $1 \text{ PJ} = 10^{15} \text{ J}$



Slika 6. Vrste mjera energetske učinkovitosti provedene u 2017. godini

Sve planirane mjere pripadaju sektoru usluga.

Mjera “Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada” dominantna je i u 2018., te je moguće primijetiti značajan porast u ukupnom broju planiranih investicija u ovu mjeru u odnosu na prethodnu godinu.

Tablica 9 Prikaz očekivanih energetske ušteda u 2018. godini

IZNOS UŠTEDA						
Sektor	Tip mjere	Redni broj mjere/godina implementacije	Mjera	Ušteda [kWh]	Ušteda [PJ]	Smanjenje emisije CO ₂ [t]
Kućanstva						
Usluge	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada	1/2017	Zamjena stolarije	3.063,36	1,10E-05	0,82
		2/2017	Zamjena ulaznih vrata na školskoj zgradi	660,40	2,38E-06	0,18
		3/2017	Zamjena postojeće drvene stolarije novom PVC stolarijom na novom dijelu zgrade	1.502,96	5,41E-06	0,40
		4/2017	Nastavak zamjene postojeće drvene prozorske stolarije i lakiranje parketa učionica.	3.000,41	1,08E-05	0,68
		5/2017	Energetska obnova matične zgrade OŠ Ivana Batelića-Raša	138.996,22	5,00E-04	40,70
		6/2017	Zamjena stolarije u OŠ Ivan Goran Kovačić Čepić	8.094,00	2,91E-05	2,16
		7/2017	Poboljšanje omotača zgrade u MŠ Višnjan	28.719,03	1,03E-04	7,67
		8/2017	Obnova fasade, krovova i zamjena vanjske stolarije na matičnoj školi u Bujama	318.505,82	1,15E-03	83,60
		9/2017	Toplinska izolacija pročelja	25.757,14	9,27E-05	7,14
		10/2017	Parcijalna obnova ovojnice zgrade OŠ V. Gortana, Žminj	3.902,47	1,40E-05	1,04
		11/2017	Zamjena stolarije u TSS – SMSI „Leonardo da Vinci“ Buje – Buie	3.620,03	1,30E-05	0,97
		12/2017	Sanacija drvenog krova	80.047,60	2,88E-04	21,37
		13/2017	Zamjena stolarije	3.350,60	1,21E-05	0,68
		14/2017	Zamjena postojeće drvene stolarije u hodnicima zgrade OŠ Vodnjan-SE Dignano	2.752,24	9,91E-06	0,73

IZNOS UŠTEDA						
Sektor	Tip mjere	Redni broj mjere/godina implementacije	Mjera	Ušteda [kWh]	Ušteda [PJ]	Smanjenje emisije CO2 [t]
		15/2017	Zamjena stolarije	554,26	2,00E-06	0,15
		16/2017	Zamjena stolarije u Tehničkoj školi Pula			
		17/2017	Zamjena stolarije (TOŠ „Edmondo De Amicis“ , Područna škola Momjan	3.686,25	1,33E-05	0,98
	Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora	18/2017	Ugradnja ventila sa termostatskim glavama na radijatorima, OŠ Tar	6.608,58	2,38E-05	1,76
		19/2017	Ugradnja termostata	2.810,25	1,01E-05	0,75
	Nova instalacija ili zamjena klima-uređaja (<12 kW) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora	20/2017	Instalacija klima uređaja po učionicama u osnovnim školama	2.574,90	9,27E-06	0,84
		21/2017	Zamjena klima uređaja u TSS – SMSI „Leonardo da Vinci“ Buje – Buie	804,66	2,90E-06	0,27
	Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme	22/2017	Zamjena dotrajalih računala novim	1.102,80	3,97E-06	0,36
	Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora	23/2017	Zamjena fluorescentnih cijevi T8 suvremenim cijevima T5	8.071,10	2,91E-05	2,67
		24/2017	Zamjena dotrajalih rasvjetnih tijela	1.125,00	4,05E-06	0,57
		25/2017	Zamjena žarulja sa žarnom niti u OŠ Joakima Rakovca Sveti Lovreč Paznatički	3.516,79	1,27E-05	0,14



IZNOS UŠTEDA						
Sektor	Tip mjere	Redni broj mjere/godina implementacije	Mjera	Ušteda [kWh]	Ušteda [PJ]	Smanjenje emisije CO2 [t]
		26/2017	Zamjena rasvjetnih tijela	2.976,00	1,07E-05	0,98
	Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	27/2017	Održavanje opreme i obrazovne aktivnosti			
		28/2017	Sanacija krova na OŠ V. Gortan, Žminj – PŠ Sutivanac			
		29/2017	Zamjena neispravnog modula kotlovske automatike			
		30/2017	Revizija grijanja			
		31/2017	Postavljanje zaštitnih folija na staklene površine u hodniku novog dijela zgrade			
		32/2017	Pametni ormarići za struju i vodu			
Promet						
Industrija						
UKUPNO				655.802,87	2,4E-03	177,6

3.6. Usporedba efekata planiranih mjera u 2018. i onih iz 2017. godine

Broj planiranih mjera u 2018. godini manji je za 27% nego broj ostvarenih u 2017., no prema prošlogodišnjim iskustvima broj realiziranih mjera u pravilu značajno premašuje broj planiranih mjera (tablica 6). Iako je planirani broj mjera manji, očekuju se značajni porasti u povećanju učinkovitosti i smanjenju potrošnje energije i emisije CO₂. Takvo značajno povećanje energetske učinkovitosti uzrokovano je velikim brojem investicija u kategoriju 2.

Detalji o financiranjima investicija ne moraju nužno predstavljati krajnje stanje, već su oni dinamični. Stoga pad sudjelovanja EU fondova u sufinanciranju investicija u mjere energetske učinkovitosti ne treba zabrinjavati. Nadalje, energetske obnove zgrada su financijski vrlo zahtjevni projekti, te je nemoguće dati zadovoljavajuću procjenu ukupnih planiranih investicija u 2018. Stoga se na financijska sredstva u 2018.godini (dana u tablici 10) uzimaju kao minimalne planirane vrijednosti.

Vrijedi još napomenuti da će neke investicije trajati i dulje od godine dana, no za sve je slučajeve dana samo ukupna vrijednost investicije.

Tablica 10. Usporedba postignutih rezultata u 2017. godini i planiranih u 2018. godini

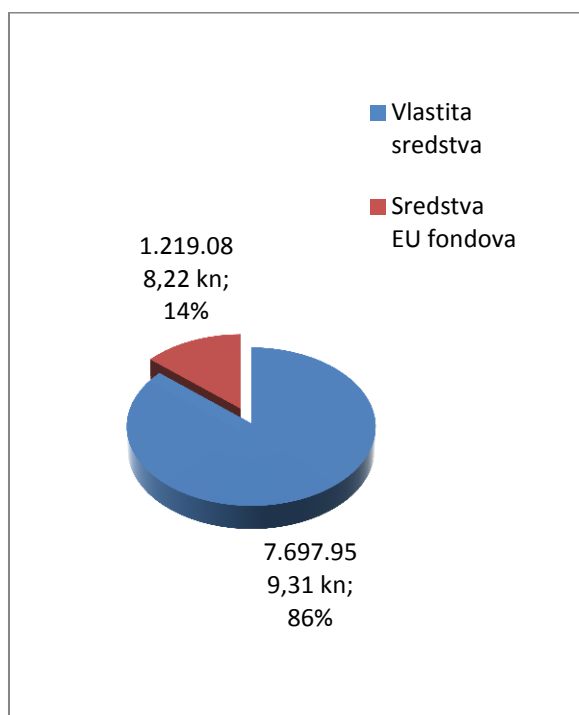
Parametar	Ostvareno 2017	Planirano 2018	Planirano 2018 /Ostvareno 2017	Komentar
Broj sprovedenih mjera	44	32	73%	Smanjenje za 27% s obzirom na Predviđene mjere
Smanjenje emisije CO ₂ , t	149,86	177,6	119%	Povećanje za 19% s obzirom na Predviđene mjere
Ušteda energije, PJ	2,0E-03	2,4E-03	117%	Povećanje za 17% s obzirom na Predviđene mjere
Ušteda energije, kWh	561.718,4	655.803	117%	Povećanje za 17% s obzirom na Predviđene mjere
Vlastita sredstva ¹⁰	5.600.106,85 kn	7.697.959,31 kn	137%	Povećanje za 37% s obzirom na Predviđene mjere
Udio sredstva EU fondova	40%	14%	34%	Smanjenje za 66% s obzirom na Predviđene mjere
Ukupna sredstva	9.393.875,30 kn	8.917.047,53 kn	95%	Smanjenje za 5% s obzirom na Predviđene mjere
Cijena po ušteđenom kWh	16,72 kn	13,60 kn	81%	Smanjenje za 19% s obzirom na Predviđene mjere
Cijena po ušteđenoj tCO ₂	62.684,34 kn	50.207,19 kn	80%	Smanjenje za 20% s obzirom na Predviđene mjere

¹⁰ Ne uključuje planiranu investiciju u Osnovnu školu Mate Balote u Bujama budući za to još ne postoji dokumentacija, no može se očekivati značajan porast ukupnih uloženi sredstava nakon zaključenja troškovnika.

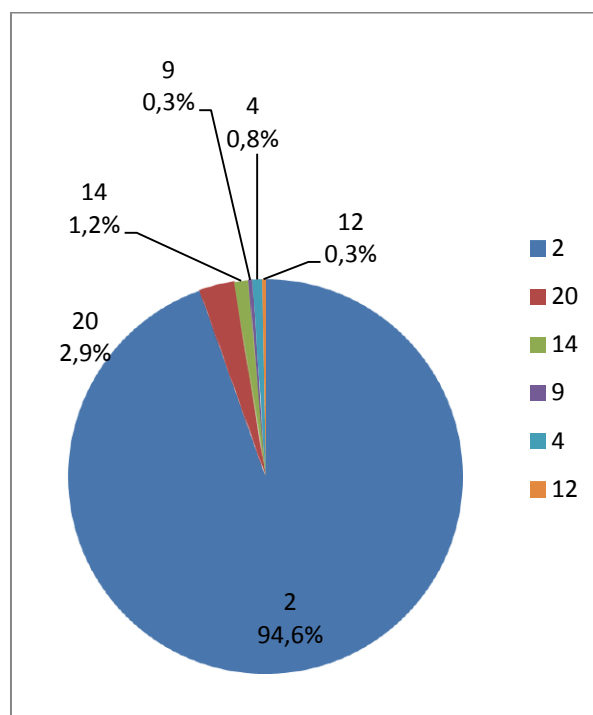
6. POTREBNA INVESTICIJSKA SREDSTVA ZA PROVEDBU MJERA I IZVORI FINANCIRANJA

Procijenjeno je da je za provedbu mjera analiziranih u ovom godišnjem planu potrebno osigurati minimalno 8.917.047,53 kn, od čega će minimalno 1.219.088,22 kn biti osigurano iz EU fondova (vidi sliku 7). Ostatak sredstava u najvećoj mjeri će biti osiguran kroz proračun Istarske županije. Spomenute su visine potrebnih financijskih sredstava minimalne zbog toga što se još ne raspolaže troškovima investicije energetske obnove Osnovne škole Mate Balote u Bujama. Međutim, mogu se očekivati znatni troškovi, reda veličine sredstava potrebnih za energetska obnove Osnovne škole Ivana Batelića, Raša.

Trenutno je financijski najzahtjevnija mjera energetska obnova Osnovne škole Ivana Batelića, Raša na koju se odnosi 60% ukupne financijske alokacije i 100% sredstava koja se namjeravaju osigurati korištenjem fondova EU. Nadalje, gotovo 95% ukupnih financijskih sredstava odnosi se na mjere u kategoriji 2, odnosno energetska obnova zgrade (vidi sliku 8).



Slika 7. Izvori sredstava provedbe mjera Godišnjeg plana energetske učinkovitosti Istarske županije za 2018. godinu



Slika 8. Planirana financijska ulaganja u pojedinu mjeru energetske učinkovitosti u 2018. godini

Tablica 11 Prikaz potrebnih investicijskih sredstava za mjere energetske učinkovitosti za 2018. godinu

IZNOS INVESTICIJA					
Sektor	Tip mjere	Redni broj mjere/godina implementacije	Mjera	Vlastita sredstva	Sredstva EU fondova
Kućanstva					
Usluge	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada	1/2018	Zamjena stolarije	30.000,00 kn	
		2/2018	Zamjena ulaznih vrata na školskoj zgradi	14.800,05 kn	
		3/2018	Zamjena postojeće drvene stolarije novom PVC stolarijom na novom dijelu zgrade	19.578,90 kn	
		4/2018	Nastavak zamjene postojeće drvene prozorske stolarije i lakiranje parketa učionica.	35.000,00 kn	
		5/2018	Energetska obnova matične zgrade OŠ Ivana Batelića-Raša	4.150.309,80 kn	1.219.088,22 kn
		6/2018	Zamjena stolarije u OŠ Ivan Goran Kovačić Čepić	250.000,00 kn	
		7/2018	Poboljšanje omotača zgrade u MŠ Višnjan	345.498,00 kn	
		8/2018	Obnova fasade, krovova i zamjena vanjske stolarije na matičnoj školi u Bujama	348.742,96 kn	
		9/2018	Toplinska izolacija pročelja	200.000,00 kn	
		10/2018	Parcijalna obnova ovojnice zgrade OŠ V. Gortana, Žminj	28.562,50 kn	
		11/2018	Zamjena stolarije u TSS – SMSI „Leonardo da Vinci“ Buje – Buie	76.135,20 kn	
		12/2018	Sanacija drvenog krova	1.212.000,00 kn	
		13/2018	Zamjena stolarije	40.000,00 kn	
		14/2018	Zamjena postojeće drvene stolarije u hodnicima zgrade OŠ Vodnjan-SE Dignano	45.000,00 kn	



	15/2018	Zamjena stolarije	51.608,75 kn	
	16/2018	Zamjena stolarije u Tehničkoj školi Pula	320.000,00 kn	
	17/2018	Zamjena stolarije (TOŠ „Edmondo De Amicis“ , Područna škola Momjan	50.000,00 kn	
Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora	18/2018	Ugradnja ventila sa termostatskim glavama na radijatorima, OŠ Tar	55.000,00 kn	
	19/2018	Ugradnja termostata	16.225,00 kn	
Nova instalacija ili zamjena klima-uređaja (<12 kW) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora	20/2018	Instalacija klima uređaja po učionicama u osnovnim školama	15.000,00 kn	
	21/2018	Zamjena klima uređaja u TSŠ – SMSI „Leonardo da Vinci“ Buje – Buie	12.750,00 kn	
Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme	22/2018	Zamjena dotrajalih računala novim	22.495,00 kn	
Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora	23/2018	Zamjena fluorescentnih cijevi T8 suvremenim cijevima T5	54.661,50 kn	
	24/2018	Zamjena dotrajalih rasvjetnih tijela	25.000,00 kn	
	25/2018	Zamjena žarulja sa žarnom niti u OŠ Joakima Rakovca Sveti Lovreč Paznatički	8.187,50 kn	
	26/2018	Zamjena rasvjetnih tijela	15.000,00 kn	
Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna	27/2018	Održavanje opreme i obrazovne aktivnosti	0,00 kn	
	28/2018	Sanacija krova na OŠ V. Gortan, Žminj – PŠ Sutivanac	31.468,75 kn	
	29/2018	Zamjena neispravnog modula kotlovske automatike	3.500,00 kn	
	30/2018	Revizija grijanja	0,00 kn	



		31/2018	Postavljanje zaštitnih folija na staklene površine u hodniku novog dijela zgrade	6.435,40 kn	
		32/2018	Pametni ormarići za struju i vodu	215.000,00 kn	
Promet					
Industrija					
UKUPNO IZ POJEDINIHZVORA				7.697.959,31 kn	1.219.088,22 kn
UKUPNO					8.917.047,53 kn

7. PRAĆENJE IZVRŠENJA PLANA I IZVJEŠTAVANJE

Praćenje i izvještavanje o provedbi mjera propisanih u ovom planu provoditi će na dvije razine:

1. Internoj, koju provode nositelji aktivnosti i koji izvještavaju IRENA-u kao koordinatora provedbe akcijskog plana o statusu provedbe svake od pojedinih mjera
2. Eksternoj, kroz web-aplikaciju SMIV – Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteda energije.

Cilj SMIV-a je sustavno praćenje ušteda energije kao rezultata implementacije mjera energetske učinkovitosti. Računalni sustav predstavlja jedinstveni registar u kojem je moguće pratiti realizaciju proizvoljnog broja planova na različitim razinama vlasti (nacionalnoj, regionalnoj, lokalnoj) u Republici Hrvatskoj. Specifične mjere koje se ne mogu izračunati korištenjem SMIV-a, pratiti će se na načine definirane u trećem poglavlju. Ove mjere će se upisati u SMIV, 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 podatci o uštedama energije, smanjenju emisije CO₂ i troškovima provedbe za svaku mjeru. Osnovna namjena SMIV-a je praćenje provedbe Nacionalnog Akcijskog Plana za Energetske Učinkovitost (NAPEnU). Obveza korištenja ovoga sustava propisana je člankom 22. Zakona o energetske učinkovitosti.

ZAKLJUČAK

Zakonom o energetskej učinkovitosti znatno je ubrzan proces sustavnog uvođenja mjera energetske učinkovitosti u sektor 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 Istarske županije za 2018. godinu. Plan je usklađen s Nacionalnim akcijskim planom energetske učinkovitosti, relevantnim strateškim dokumentima Istarske županije te Proračunom Istarske županije za 2018. godinu. Plan je izrađen prema Pravilniku o sustavu praćenja, mjerenja i verifikacije ušteda energije, donesenog na temelju članka 22. stavak 1. Zakona o energetskej učinkovitosti ("Narodne novine", broj 127/2014).

Mjere kojima se ulaže u energetske učinkovitost i korištenje obnovljivih izvora energije prepoznate su kao učinkovit način postizanja ciljeva održivog razvoja jer izravno doprinose smanjenju negativnih učinaka na okoliš, smanjenju emisije CO₂, povećanju sigurnosti opskrbe energijom, dokidanju međuovisnosti gospodarskog rasta i povećanja potražnje za energijom te povećanju konkurentnosti gospodarstava. Zbog svega navedenog, energetska učinkovitost i korištenje obnovljivih izvora energije imaju ključnu ulogu u politici razvoja Istarske županije.

U okviru ovoga plana napravljen je pregled realiziranih mjera u 2017. godini, te je dana usporedba između planiranih i ostvarenih rezultata za 2017. godinu. Nadalje, predloženo je 32 mjere koje bi svojom provedbom utjecale na uštedu energije i smanjenje emisije CO₂ u 2018. Godini, te su očekivani rezultati uspoređeni sa realiziranim iz 2017. godine. Prema dostupnim podacima, u 2018. godini se očekuju veće alokacije ukupnih financijskih sredstava, no i veće uštede energije i smanjenje emisije CO₂. Svaka navedena mjera je prikazana detaljno na temelju parametara definiranih Pravilnikom: 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. Uzme li se u obzir pojedinačni učinak svake od mjera, najznačajnije su one kroz koje se financiraju energetske sanacije i obnove javnih zgrada koje su u vlasništvu ili pod upravom Istarske županije. Iako će potencijal ulaganja u ove objekte padati na godišnjoj razini, on je u ovom trenutku još uvijek iznimno velik. Ipak, u budućim razdobljima potrebno je detaljnije razmotriti potencijale ostalih sektora, a poglavito sektora kućanstava i prometa.

Implementacija predloženih mjera rezultirati će smanjenjem potrošnje energije od $2,4 \cdot 10^{-3}$ PJ te smanjenjem emisije CO₂ od 177,6 t. Za značajan broj mjera nije dostupan dovoljan broj parametara za vjerodostojan izračun ušteda energije i smanjenja emisije CO₂.

Sukladno Zakonu o energetskej učinkovitosti Godišnji plan energetske učinkovitosti Istarske županije mora biti dostavljen Nacionalnom koordinacijskom tijelu elektroničkim i pisanim putem do kraja 2017. godine. Nakon dobivanja suglasnosti od strane Nacionalnog tijela i eventualne revizije plana, Godišnji plan će biti službeno donesen od strane Izvršnog tijela, odnosno župana Istarske županije.

POPIS SLIKA I TABLICA

Tablica 1. Prikaz ostvarenih i planiranih učinaka implementacije mjera energetske učinkovitosti.....	1
Tablica 2. Kategorije mjera energetske učinkovitosti sprovedenih u 2017. godini	22
Tablica 3. Investicije u mjere energetske učinkovitosti u 2017. godini.....	21
Tablica 4. Učinak provedbe mjera energetske učinkovitosti u 2017. godini.....	25
Tablica 5. Usporedba rezultata iz 2016. i 2017. godine	21
Tablica 6. Usporedba rezultata iz 2016. i 2017. godine	22
Tablica 7. Vremenski plan provedbe mjera u 2018. godini	41
Tablica 8. Kategorije mjera energetske učinkovitosti planiranih u 2018. godini	43
Tablica 9. Prikaz očekivanih energetske ušteda u 2018. godini	45
Tablica 10. Usporedba postignutih rezultata u 2017. godini i planiranih u 2018. godini	48
Tablica 11. Prikaz potrebnih investicijskih sredstava za mjere energetske učinkovitosti za 2018. godinu	50
Slika 1. Vrste mjera energetske učinkovitosti provedene u 2017. godini	23
Slika 2. Financijska ulaganja u pojedinu mjeru energetske učinkovitosti u 2017. godini	23
Slika 3. Izvori sredstava provedbe mjera Godišnjeg plana energetske učinkovitosti Istarske županije za 2017. godinu.....	23
Slika 4. Ušteda energije po mjerama energetske učinkovitosti	23
Slika 5. Specifična cijena ušteđenog kilovat sata energije za 2017. godinu	24
Slika 6. Vrste mjera energetske učinkovitosti provedene u 2017. godini	44
Slika 7. Izvori sredstava provedbe mjera Godišnjeg plana energetske učinkovitosti Istarske županije za 2018. godinu.....	49
Slika 8. Planirana financijska ulaganja u pojedinu mjeru energetske učinkovitosti u 2018. godini.....	49