

ISTARSKA  
ŽUPANIJA



REGIONE  
ISTRIANA



## Akcijski plan energetske učinkovitosti Istarske županije za razdoblje od 2017. do 2019. godine

Labin, Prosinac 2016.

## Akcijski plan energetske učinkovitosti Istarske županije za razdoblje od 2017. do 2019. godine

| Naručitelj i odgovorno tijelo  | Isporučitelj  |
|--|---|
| Istarska županija<br>Upravni odjel za gospodarstvo<br>Pula, Riva 8<br>OIB: 90017522601 | IRENA<br>Istarska Regionalna Energetska<br>Agencija d.o.o.<br>Labin, Rudarska 1<br>OIB: 15317120721 |

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Direktor:</b> | <b>Valter Poropat, dipl.ing.el.</b>                  |
| <b>Autori:</b>   | Dalibor Jovanović<br>Doris Pajković<br>Nikola Petrić |
| <b>Datum:</b>    | Prosinac, 2016.                                      |

## Sadržaj

|  |    |
|--|----|
| SAŽETAK .....  | 1  |
| UVOD.....  | 2  |
| 1. OPĆI PODATCI – ISTARSKA ŽUPANIJA.....   | 3  |
| 2. METODOLOGIJA IZRADE AKCIJSKOG PLANA .....   | 5  |
| 3. ANALIZA STANJA U NEPOSREDNOJ POTROŠNJI ENERGIJE.....  | 8  |
| 3.1    Potrošnja energije u sektoru industrije .....   | 9  |
| 3.2    Potrošnja energije u sektoru prometa.....   | 9  |
| 3.3    Potrošnja energije u sektoru zgradarstva .....  | 11 |
| 4.    BILANCA POTROŠNJE ENERGIJE ISTARSKE ŽUPANIJE.....  | 14 |
| 5.    ODREĐIVANJE I IZRAČUN OKVIRNOG CILJA UŠTEDE ENERGIJE.....  | 16 |
| 6.    PRIJEDLOG MJERA PO PODSEKTORIMA.....   | 18 |
| 6.1.    Mjere u sektoru kućanstava.....  | 18 |
| 6.2.    Mjere u sektoru usluga u 2017. godini .....  | 19 |
| 6.2.1.    Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora .....  | 19 |
| 6.2.2.    Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada .....  | 20 |
| 6.2.3.    Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora ..... | 23 |
| 6.2.4.    Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme .....  | 23 |
| 6.2.5.    Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora.....                 | 24 |
| 6.2.6.    Mjere za koje ne postoji metodologija izračuna uštede .....  | 25 |
| 6.3.    Mjere u sektoru usluga u 2018. i 2019. Godini .....  | 26 |
| 6.3.1.    Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora ..... | 26 |
| 6.3.2.    Nova instalacija ili zamjena klima uređaja (>12 kW) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora .....   | 27 |
| 6.3.3.    Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme .....  | 27 |
| 6.3.7.    Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora.....                 | 27 |
| 6.3.8.    Mjere za koje ne postoji metodologija izračuna uštede .....  | 28 |
| 6.4.    Mjere u sektoru industrije .....   | 30 |
| 6.5.    Mjere u sektoru prometa.....   | 30 |

|  |    |
|--|----|
| 6.6. Financijska sredstva potrebna za provedbu mjera ..... | 31 |
| 6.7. Očekivane energetske uštede.....                      | 34 |
| 6.8. Nositelji aktivnosti i vremenski plan provedbe.....   | 37 |
| 7. PRAĆENJE IZVRŠENJA PLANA I IZVJEŠTAVANJE .....          | 40 |
| 8. PRIJEDLOZI IZVORA FINANCIRANJA ZA PROVEDBU MJERA.....   | 41 |
| ZAKLJUČAK .....  | 46 |
| POPIS SLIKA .....  | 48 |
| POPIS TABLICA.....   | 49 |

---

## SAŽETAK

---

Energija je jedan od glavnih preduvjeta za razvoj gospodarstva. Iako se sve više ulaže u korištenje obnovljivih izvora energije, svjetska ekonomija se i dalje većinski temelji na uporabi fosilnih goriva u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije. Na globalnoj razini postotak uporabe obnovljivih izvora energije je u stalnom porastu, a na razini EU-28, udio obnovljivih izvora energije prema Eurostatu iznosi 24,3% ukupno proizvedene primarne energije. Sektor zgrada je najveći potrošač energije u Europi te čini gotovo 40% ukupne potrošnje i 36% emisije stakleničkih plinova. Najveći je problem u starim zgradama koje su često slabo izolirane i kod kojih postoji velika potreba za energetsom obnovom. Sa svojim potencijalom da postignu visoku učinkovitost i smanje CO<sub>2</sub> emisije, energetske zgrade mogu igrati ključnu ulogu u održivom, nisko-ugljičnom razvoju u budućnosti.

Svrha Akcijskog plana energetske učinkovitosti Istarske županije za razdoblje od 2017. do 2019. godine je odrediti smjernice za provedbu politike poboljšanja energetske učinkovitosti kroz energetske uštede, poštujući pri tom energetske potrebe Istarske županije te načela održivosti i zaštite okoliša. Tijekom provedbe Akcijski plan energetske učinkovitosti može se dopuniti i mijenjati, uz prethodnu suglasnost Nacionalnog koordinacijskog tijela.

Akcijским planom određuju se strateški ciljevi za racionalizaciju potrošnje i troškova energije i emisija u okoliš koji moraju biti usklađeni s 3. Nacionalnim akcijskim planom energetske učinkovitosti i Zakonom o energetske učinkovitosti te prijedlozi mjera za sektore kućanstva, usluga, prometa i industrije. Korištenjem propisane i važeće zakonske i pod-zakonske regulative te strateških nacionalnih dokumenata, osigurana je usklađenost Akcijskog plana s ciljevima i prioritetima na razini Republike Hrvatske i Europske unije.

Analiza postojećih i predviđanje budućih potreba za energijom je polazište za provedbu ostalih energetske analize. Analiza je provedena prikupljanjem postojećih podataka, te temeljem modeliranja i istraživanja.

---

## UVOD

---

Sukladno odredbama Zakona o energetskej učinkovitosti (Narodne novine br. 127/14) svaka županija u Republici Hrvatskoj, kao i veliki gradovi u obvezi su izraditi Akcijski plan energetske učinkovitosti (u daljnjem tekstu: Akcijski plan). Odredbama Zakona o energetskej učinkovitosti utvrđeno je da je Akcijski plan energetske učinkovitosti planski dokument koji se donosi do kraja tekuće godine za naredne tri godine, a istim se utvrđuje srednjoročna provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti na području jedinice područne (regionalne) samouprave.

Prema Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (Narodne novine br. 71/2015) sukladno članku 14. stavku 3. Planovi energetske učinkovitosti su: Akcijski plan energetske učinkovitosti, Godišnji plan energetske učinkovitosti i Plan davatelja subvencija.

U prethodnim razdobljima, Istarska županija provodila je mjere energetske učinkovitosti u skladu s *Planom energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Istarske županije za 2015. godinu* i Godišnjim planom energetske učinkovitosti Istarske županije za 2016. godinu. Ovim planovima poticane su različite aktivnosti kao što su:

- Promicanje, sudjelovanje i provedba mjera, projekata i programa energetske učinkovitosti u zgradama javne namjene i u stambenim zgradama,
- Kontinuirane informativno – edukativne aktivnosti o načinima povećanja energetske učinkovitosti i smanjenju emisija CO<sub>2</sub>,
- Provođenje, sudjelovanje, promicanje i potpora programima i inicijativama raznih fizičkih i pravnih subjekata s ciljem većeg korištenja obnovljivih izvora energije;
- Promicanje lokalne proizvodnje energije iz obnovljivih izvora itd.

Akcijski plan energetske učinkovitosti Istarske županije za razdoblje od 2017. do 2019. godine donosi se kao programski sljednik dokumenata ranijih razdoblja planiranja energetske učinkovitosti u Istarskoj županiji te predstavlja njihovo metodološko i kvalitativno unapređenje jasnije usmjereno ostvarivanju strateškog cilja Istarske županije - održivog, energetski neovisnog i CO<sub>2</sub> neutralnog energetskeg sustava.

---

# 1. OPĆI PODATCI – ISTARSKA ŽUPANIJA

---

Istarski poluotok obuhvaća površinu od 3.476 četvornih kilometara. To područje dijele tri države: Hrvatska, Slovenija i Italija. Vrlo malen dio Istre, tek sjeverna strana Miljskoga poluotoka, pripada Republici Italiji. Slovensko primorje s Koparskim zaljevom i dijelom Piranskoga zaljeva do ušća rijeke Dragonje dio je Republike Slovenije. Najveći dio, ili 3.130 četvornih kilometara (90% površine), pripada Republici Hrvatskoj. Većina hrvatskog dijela poluotoka nalazi se u Istarskoj županiji – 2.820 četvornih kilometara, što je 4,98 posto od ukupne površine Republike Hrvatske. Ostali dio administrativno-teritorijalno pripada Primorsko-goranskog županiji.

Osnovnu značajku podneblju istarskoga poluotoka daje sredozemna klima. Sredozemna klima duž obale postupno se mijenja prema unutrašnjosti i prelazi u kontinentalnu, zbog hladna zraka koji struji s planina i zbog blizine Alpa.

Glavna su obilježja sredozemne klime topla i suha ljeta, s prosječnim brojem od blizu 2.400 sunčanih sati godišnje. Zime su blage i ugodne, a snijeg je rijetka pojava. Godišnji prosjek temperatura zraka duž sjevernog dijela obale iznosi oko 14°C, a na južnom području i otocima 16°C. Siječanj je najhladniji mjesec sa srednjom temperaturom uglavnom oko 6°C, a srpanj i kolovoz najtopliji, sa srednjom temperaturom oko 24°C. Razdoblje kada je dnevni srednjak temperature zraka viši od 10°C traje približno 260 dana godišnje, a vruće vrijeme, s dnevnim maksimumom iznad 30°C, traje najviše dvadesetak dana.

Količina padalina povećava se od zapadne obale prema unutrašnjosti. Karakteristični vjetrovi su bura, jugo i maestral. Bura puše od sjevera prema jugu i donosi suho i vedro vrijeme. Topli vjetar jugo donosi kišu, a blagi maestral puše ljeti s mora prema kopnu.

Temperatura mora najniža je u ožujku kada se kreće između 9 i 11° C, a s 24° C najviša u kolovozu. Zaleđivanje obalnog ruba u malim i plitkim uvalama vrlo je rijetka pojava.

Zahvaljujući nepropusnim flišnim naslagama, Istra ne oskudijeva vodom. Najznačajniji površinski vodotoci na području Istarske županije su Mirna, Raša, Boljunčica, Dragonja, te ponornica Pazinčica. U vodoopskrbnom smislu značajnu funkciju imaju površinske akumulacije Butoniga i Boljunčica. Mirna je najduža i vodom najbogatija istarska rijeka. Duga je 53 km, izvire kod Buzeta, a utječe u Jadransko more blizu Novigrada.



---

Energetske politike Istarske županije usklađene su s europskim normama, nacionalnim zakonskim okvirom i Istarskom županijskom razvojnom strategijom, te su važni dio svih gradskih razvojnih strategija i planova.



---

## 2. METODOLOGIJA IZRADE AKCIJSKOG PLANA

---

Donošenjem Akcijskog plana za razdoblje od 2017. do 2019. godine, Istarska županija nastavlja s kontinuiranim provođenjem aktivnosti i mjera za povećanje energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije. Primjenom sustavnog planiranja i provođenja mjera postižu se pozitivni rezultati prema ostvarenju okvirnog cilja ušteda energije na području županije. Na ovaj način dolazi se do neophodnih energetske i financijske ušteda čime će se u konačnici kroz korištenje obnovljivih izvora energije i primjenu mjera energetske učinkovitosti smanjiti negativni utjecaj na okoliš iz energetske sektora, poboljšati sigurnost opskrbe energijom, zadovoljiti potrebe svih potrošača energije, te sukladno tome utjecati na sveukupni gospodarski i socijalni razvoj županije.

Pravilnikom o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15) propisana je metodologija za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije u skladu sa Zakonom o energetske učinkovitosti (NN 127/14). Svrha Pravilnika je uspostava sustava za praćenje i ocjenjivanje uspješnosti provedbe politike energetske učinkovitosti ostvarivanja ciljeva utvrđenih u Strategiji energetske razvoja Republike Hrvatske i Nacionalnom akcijskom planu. Pravilnik propisuje način praćenja i izračun pokazatelja potrošnje energije na nacionalnoj i sektorskoj razini, način izračuna uštede energije koja je rezultat provedbe mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti, uštede energije koja je rezultat primjene energetske usluga, postupak verifikacije ušteda energije te metodologiju za izradu planova energetske učinkovitosti. Metodološki koncept za identifikaciju energetske potreba temelji se na „bottom-up” pristupu koji predstavlja matematičke formule za izračun ušteda energije pomoću skupa pokazatelja energetske učinkovitosti u sektorima neposredne potrošnje energije. Koncept se temelji na preporukama Europske komisije danim u dokumentu „Recommendations on Measurement and Verification Methods in the Framework of Directive 2006/32/EC on Energy End Use Efficiency and Energy Services“.

Ukupne uštede energije za pojedini sektor, podsektor ili specifičnu namjenu izračunavaju se kao razlike vrijednosti odgovarajućeg pokazatelja u referentnoj godini i godini izvješćivanja pomnoženoj s vrijednošću pokazatelja aktivnosti ili drugog utjecajnog čimbenika na potrošnju energije u godini izvješćivanja.

Pokazatelji se izračunavaju za četiri glavna sektora neposredne potrošnje energije:

- kućanstva,

- usluge,
- promet,
- industrija.

Temeljem Članka 11. Zakona o energetskej učinkovitosti (Narodne novine 127/14), Akcijski plan energetske učinkovitosti Istarske županije za razdoblje od 2017. do 2019. godinu sadrži:

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

Pokazatelji se računaju prema dostupnim podacima iz nacionalnih (energetskih) statistika i rezultata modeliranja, a iskazuju se u mjernoj jedinici danoj uz svaki pokazatelj. U konačnici se svaki pokazatelj kao i ukupne uštede energije iskazuju u PJ (pokazatelji se iskazuje u PJ po jedinici aktivnosti) radi ocjene ostvarivanja nacionalnog cilja koji za 2016. godinu iznosi 19,77 PJ ušteda energije u neposrednoj potrošnji.

Nositelji aktivnosti izrade i implementacije mjera Akcijskog plana energetske učinkovitosti Istarske županije su IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija koja djeluje kao koordinator te upravna tijela (upravni odjeli i službe županije koji su ustrojani za obavljanje poslova iz samoupravnog djelokruga županije, kao i za obavljanje poslova državne uprave prenijetih na županiju), trgovačka društva, ustanove i zaklade kojima je Istarska županija potpuni ili djelomični vlasnik. Upravna tijela, trgovačka društva, ustanove i zaklade dostavljaju koordinatoru izrade i implementacije Akcijskog plana energetske učinkovitosti Istarske županije

prijedloge mjera za naredne tri godine te ga obavještavaju o statusu implementacije pojedine mjere. Upravna tijela, trgovačka društva, ustanove i zaklade dužne su pravovremeno obavještavati koordinatora o svakoj planiranoj izmjeni tijekom provedbe mjera energetske učinkovitosti, bilo u pogledu odustajanja od planirane mjere, bilo u pogledu planiranja novih mjera, a sve kako bi se omogućilo revidiranje Akcijskog plana i njegovo usklađivanje sa stvarnim provedbenim stanjem.

Pri planiranju i izvještavanju o izvršnim mjerama korišteni su ulazni podaci u skladu s Prilogom II. Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15). S obzirom na to da se mnoge mjere predstavljene u ovom Planu ne mogu svrstati u niti jednu kategoriju propisanu 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 za provedbu mjere, ukupne uštede iskazane u kWh i smanjenju emisije CO<sub>2</sub>, izvor financiranja, rokove provedbe te način praćenja mjere.

Zbog nepostojanja sustavnog praćenja energetske statističkih podataka na razini Republike Hrvatske i Istarske županije te zbog nepostojanja godišnjih baza referentnih podataka istih, pojedine pokazatelje nije moguće izračunati na temelju metodologije propisane pravilnikom već će biti procijenjeni na temelju modeliranja zadnjih dostupnih podataka iz 2014. godine koji su najvećim dijelom sadržani u "Zelenom planu Istarske županije".

Istarska županija dostavlja Akcijski plan energetske učinkovitosti na suglasnost Nacionalnom koordinacijskom tijelu nakon usvajanja proračuna obveznika planiranja.

Tijekom provedbe, Akcijski plan energetske učinkovitosti Istarske županije za period od 2017. do 2019. godine 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.

---

## 3. ANALIZA STANJA U NEPOSREDNOJ POTROŠNJI ENERGIJE

---

U ovom poglavlju prikazuje se potrošnja energije u Istarskoj županiji prema sektorima navedenim u Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije, a to su kućanstva, usluge, promet i industrija.

Kako bi se provela analiza, potrebno je prikupiti i analizirati niz podataka i činjenica, kao npr. indikatore gospodarskog razvoja, raspoložive statističke podatke na nacionalnoj i lokalnoj razini kao i podatke o potrošnji energije pojedinih kategorija potrošača koji se prikupljaju iz tvrtki koje distribuiraju energiju. Zadnji relevantni podatci o neposrednoj potrošnji energije u Istarskoj županiji dostupni su u Zelenom planu Istarske županije i u potpunosti se preuzimaju za potrebe izrade ovog dokumenta. U navedenom dokumentu podatci su klasificirani unutar tri sektora:

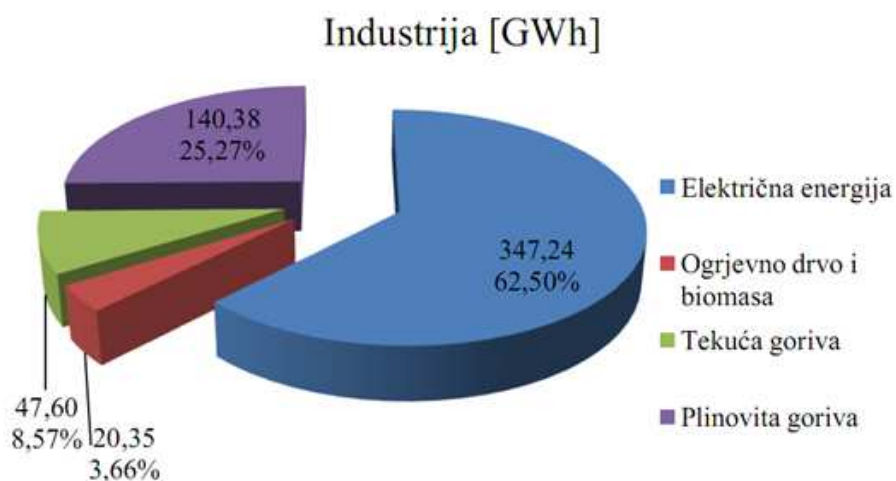
- Industrija
- Promet i
- Zgradarstvo

Industrija uključuje potrošnju električne energije i ostalih energenata (osim ugljena) u gore spomenutim postrojenjima i ostalim manjim postrojenjima. Sektor prometa obuhvaća potrošnju energije u cestovnom, željezničkom, pomorskom i zračnom promet. Sektor zgradarstva uključuje sektor kućanstva, javni sektor, ugostiteljski i trgovački sektor, turistički sektor, industrija te malo i srednje poduzetništvo.

S obzirom na metodološke zahtjeve Akcijskog plana podatci iz Zelenog plana Istarske županije se analiziraju na način da prikazuju potrošnju u sektorima industrije, prometa, zgradarstva i usluga, ali na način da se konsolidirano prikazuju podatci za sektore kućanstva i usluge. Ovo poglavlje biti će revidirano i dodatno usklađeno s aktualnom metodologijom nakon što se provede nova analiza energetske bilance Istarske županije koja je planirana za 2018. godinu.

### 3.1 Potrošnja energije u sektoru industrije

Industrija nakon što se iz nje oduzme potrošnja ugljena u TE Plomin i proizvođačima građevinskog materijala troši 556 GWh što je najmanje od svih sektora. Potrošnja energije u ovom sektoru je prikazana na slici 1 i podijeljena je na četiri energenta od kojih se najviše troši električne energije 347,24 GWh tj. 62,5%. Iza električne energije po potrošnji slijede plinovita goriva sa udjelom od 25,27%, a udjele manje od 10% u ovom sektoru imaju tekuća goriva kojih se troši 47,6 GWh i ogrjevno drvo i biomasa čija je potrošnja 20,35 GWh. Budući da se u sektoru troši najviše električne energije to daje velike mogućnosti za uvođenje obnovljivih izvora energije u ovaj sektor, ponajprije fotonaponskih kolektora.



Slika 1 Potrošnja energije u sektoru industrije prema energentima

### 3.2 Potrošnja energije u sektoru prometa

U sektoru prometa potrošnja goriva prikazana je u tablici 1 iz koje je vidljivo da se u sektoru troši 5,9 PJ, tj. 1 639 GWh. U sektoru dominira kopneni cestovni promet u kojem se troši oko 95% energije, a samo 5% se troši u preostalim oblicima prometa (zračni, pomorski i

željeznički). Budući da su pomorski i željeznički promet značajno efikasniji od cestovnog u ovom sektoru se izgradnjom bolje infrastrukture znatno može povećati efikasnost, a samim time i smanjiti potrošnja goriva. U županiji je u 2012. godini prometovalo 112.578 vozila od koji je najviše osobnih automobila 96 860, a najmanje autobusa 230. Ako bi se vozilima pridodala vozila turista, a njihov ekvivalent na godišnjoj razini je 32.000 vozila, onda bi broj osobnih vozila iznosio 128.860 vozila što dodatno povećava potrošnju energije u ovom sektoru. Još jedan negativan podatak vezan za ovaj sektor je povećanje starosti voznog parka.

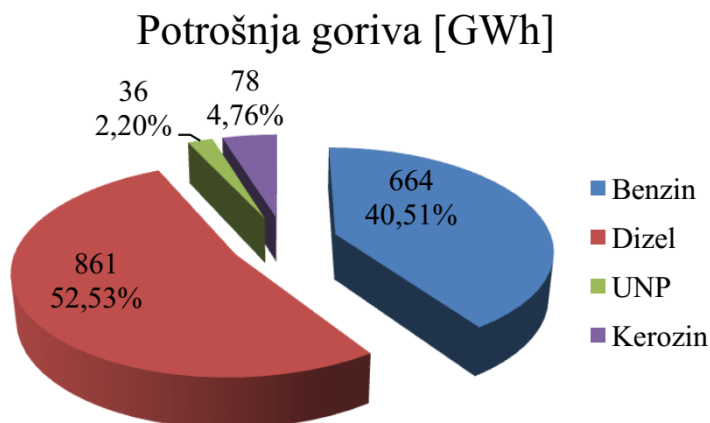
| <i>Gorivo</i> | <i>t</i> | <i>PJ</i>   | <i>GW h</i>  |
|---------------|----------|-------------|--------------|
| Benzin        | 57 000   | 2,39        | 664          |
| Dizel         | 74 000   | 3,10        | 861          |
| UNP           | 2 800    | 0,13        | 36           |
| Kerozin       | 6 800    | 0,28        | 78           |
| <b>Ukupno</b> |          | <b>5,90</b> | <b>1 639</b> |

Tablica 1 Potrošnja goriva u prometu

Potrošnja energije prema vrstama goriva koja se koriste dana je u tablici 2 i prikazana na slici 2 iz koje vidljivo da velike udjele u potrošnji zauzimaju potrošnja dizela i benzina. Potrošnja dizela iznosi 861 GWh i najzastupljenije je gorivo u sektoru prometa sa udjelom od 52,53%, a iza njega po zastupljenosti slijedi benzin sa udjelom od 40,51% tj. potrošnjom od 664 GWh. U zračnom prometu potrošnja goriva je 78 GWh, dok se ukapljenog naftnog plina troši u prometu svega 2,20%, tj. 36 GWh.

| <i>Vozilo</i>  | <i>Tehnička kategorija</i> | <i>Broj vozila</i> |
|--|----------------------------|--------------------|
| Motocikl   | L3,L4,L5,L7                | 5 635              |
| Osobni automobil                                     | M1                         | 96 860             |
| Autobus  | M2,M3                      | 230                |
| Teretni automobil ( $\leq 3\,500$ kg)                | N1                         | 7 703              |
| Teretni automobil ( $> 3\,500$ kg $\leq 12\,000$ kg) | N2                         | 916                |
| Teretni automobil ( $> 12\,000$ kg)                  | N3                         | 1 234              |

Tablica 2 Broj i vrsta vozila u Istarskoj županiji



Slika 2 Potrošnja goriva u sektoru prometa

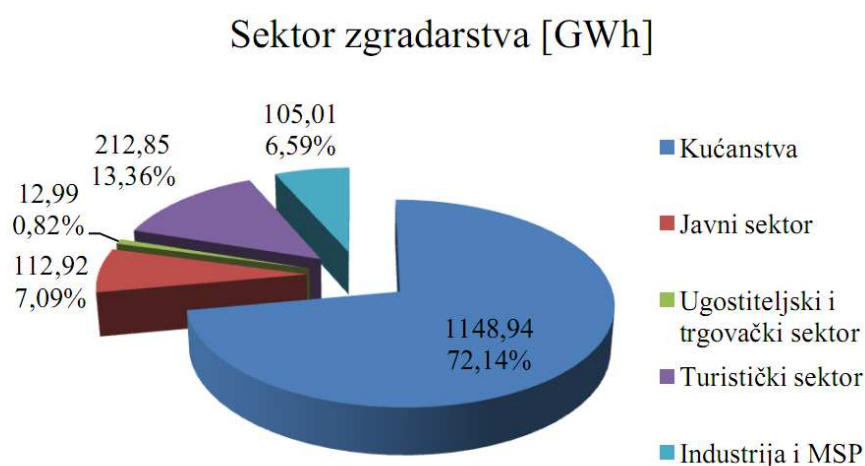
### 3.3 Potrošnja energije u sektoru zgradarstva

Sektor zgradarstva je drugi sektor po veličini u potrošnji županije, a njegova ukupna potrošnja te potrošnja pojedinih pod sektora prikazana je u tablici 3 i na slici 3. Sektori na koje je podijeljen sektor zgradarstva su: kućanstva, javni sektor, ugostiteljski i trgovački sektor, turistički sektor te industrija i malo i srednje poduzetništvo.

| <i>Stambeni sektori</i>          | <i>PJ</i> | <i>GWh</i> | <i>Udio</i> |
|----------------------------------|-----------|------------|-------------|
| Kućanstva                        | 4,14      | 1148,94    | 72,14%      |
| Javni sektor                     | 0,41      | 112,92     | 7,09%       |
| Ugostiteljski i trgovački sektor | 0,05      | 12,99      | 0,82%       |
| Turistički sektor                | 0,77      | 212,85     | 13,36%      |
| Industrija i MSP                 | 0,38      | 105,01     | 6,59%       |
| Ukupno                           | 5,73      | 1592,71    | 100%        |

Tablica 3 Potrošnja energije prema pod-sektorima u sektoru zgradarstva

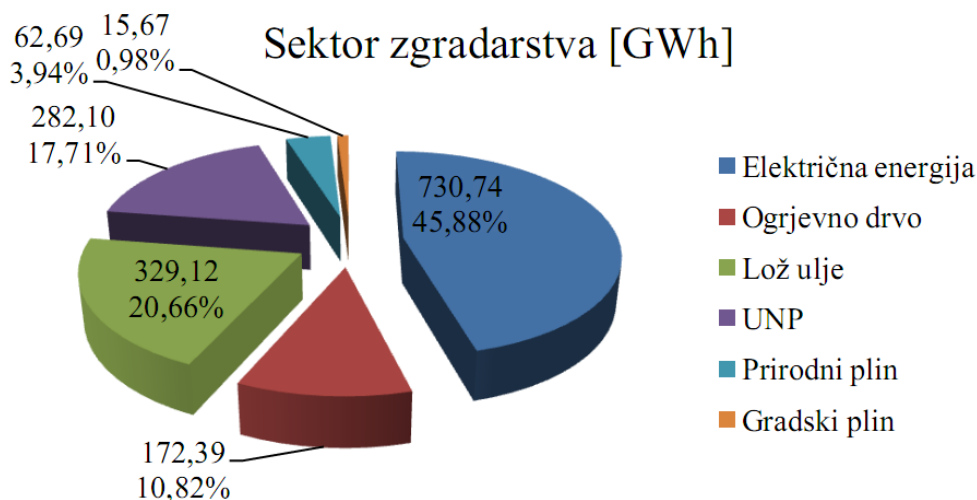
Ukupna potrošnja sektora zgradarstva je 1 593 GWh, a od pod sektora najviše se troši u kućanstvima na koje odlazi 72,14% potrošnje energije, malo manje od tri četvrtine potrošnje ovog sektora. Najmanja potrošnja energije je u ugostiteljskom i trgovačkom sektoru i ona ne prelazi 1%. Turistički sektor drugi je po potrošnji s udjelom od 13,36%, a njegova potrošnja je 212,85 GWh, a iza njega su još javni sektor s potrošnjom od 7,09% i industrija te MSP s potrošnjom od 105,01 GWh.



Slika 3 Potrošnja energije u sektoru zgradarstva

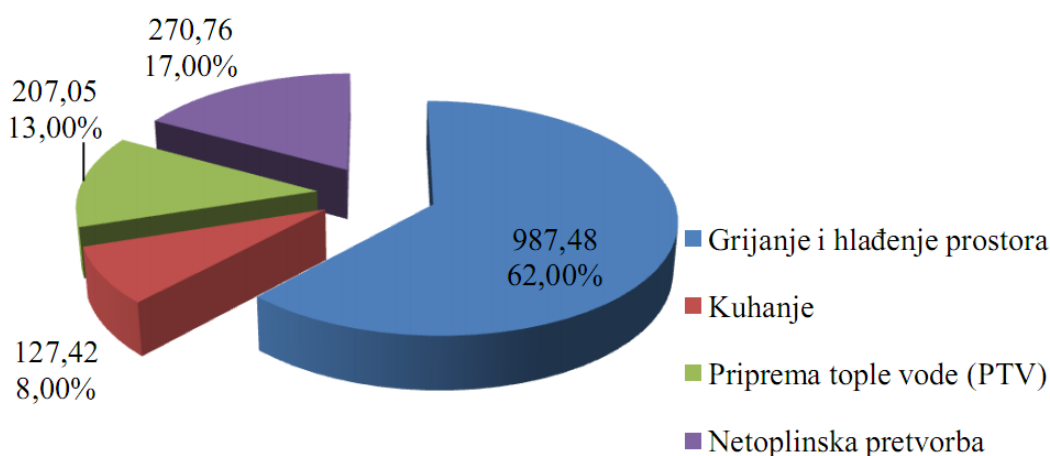
Energenti koji se troše u sektoru zgradarstva prikazani su na slici 4, a najveća potrošnja je električne energije i iznosi 730,74 GWh. Od ostalih energenata najzastupljenije je loživo ulje s udjelom od 20,66%, slijedi ga UNP čija je potrošnja 282,1 GWh ili 17,71%. Potrošnja ogrjevnog drveta je također značajna i iznosi 172,39 GWh, dok se prirodnog i gradskog plina troši oko 5%.





Slika 4 Potrošnja energije u sektoru zgradarstva prema energentima

Na slici 5 prikazan je način trošenja energije u ovom sektoru i iz prikazanog se može zaključiti da se jako velika količina energije troši za grijanje i hlađenje prostora, skoro 1 TWh. Ne toplinska pretvorba koja podrazumijeva potrošnju električne energije za rasvjetu i električne uređaje sljedeći je način potrošnje energije sa udjelom od 17%. Na zagrijavanje potrošne tople vode i kuhanje troši se 13% odnosno 8% energije ovoga sektora.



Slika 5 Potrošnja energije u sektoru zgradarstva prema načinu potrošnje

## 4. BILANCA POTROŠNJE ENERGIJE ISTARSKE ŽUPANIJE

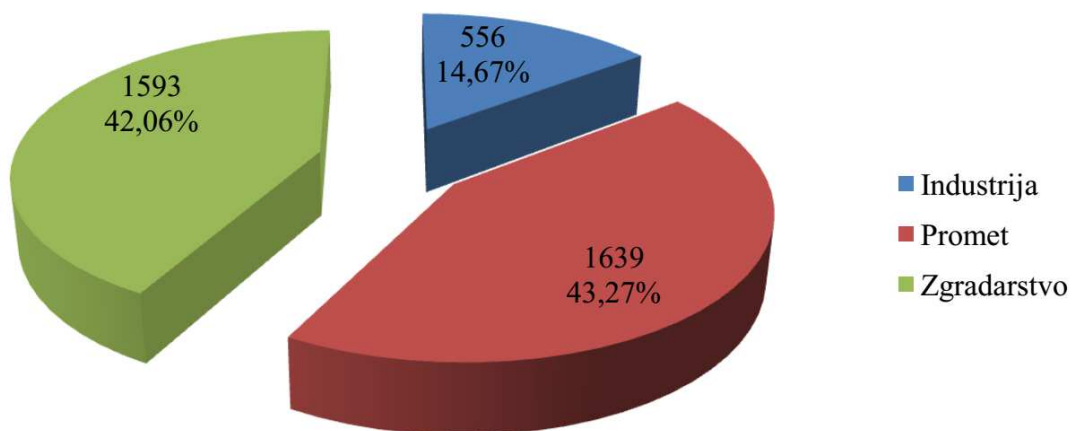
Bilanca potrošnje finalne energije na području Istarske županije dobiva se sumiranjem iznosa pojedinih sektora potrošnje (Tablica 4).

Istarska županija godišnje prosječno troši oko 13,63 PJ energije tj. 3,787 TWh energije što je 5,51% neposredne potrošnje energije u Republici Hrvatskoj u 2012. godini. Ukupna potrošnja energije u Istri je u stvarnosti nešto veća zbog potrošne ugljena u TE Plomin i proizvođačima građevinskog materijala Holcimu Koromačno, Istra cementu Pula i vapnari Most Raša koji godišnje u prosjeku troše oko 29 PJ ugljena.

| <i>Neposredna potrošnja energije</i> | <i>PJ</i>    | <i>GWh</i>  | <i>Udio</i> |
|--------------------------------------|--------------|-------------|-------------|
| Industrija                           | 2,00         | 556         | 14,67%      |
| Promet                               | 5,90         | 1639        | 43,27%      |
| Zgradarstvo                          | 5,73         | 1593        | 42,06%      |
| <b>Ukupno</b>                        | <b>13,63</b> | <b>3787</b> | <b>100%</b> |

Tablica 4 Neposredna potrošnja energije u Istarskoj županiji

U tablici 4. navedena je ukupna potrošnja energije u županiji u PJ i GWh te potrošnja energije svakog sektora. Potrošnja prema sektorima je prikazana i na slici 6 kako bi se dobila što bolja informacija o potrošnji energije prema sektorima. Najveću potrošnju energije od 1 639 GWh tj. udio od 43,27% ima sektor prometa. Iza njega je po potrošnji sektor zgradarstva u kojem se troši 1 593 GWh, a najmanji udio u potrošnji ima industrija od 14,67%, odnosno potrošnja tog sektora je 556 GWh.



Slika 6 Neposredna potrošnja energije u Istarskoj županiji

---

## 5. ODREĐIVANJE I IZRAČUN OKVIRNOG CILJA UŠTEDE ENERGIJE

---

Ulaskom u punopravno članstvo Europske unije, Republika Hrvatska je zajedno s drugim državama članicama, a temeljem Direktive 2012/27/EU Europskog Parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. o energetske učinkovitosti, izmjeni Direktiva 2009/125/EZ i 2010/30/EU i stavljanju izvan snage Direktiva 2004/8/EZ i 2006/32/EZ, preuzela obvezu povećanja energetske učinkovitosti u EU radi ostvarivanja cilja uštede 20% potrošnje primarne energije na razini Europske unije do 2020. u usporedbi s projekcijama (u odnosu na business-as-usual ili temeljni scenarij potrošnje energije).

Direktiva propisuje da kumulativni cilj uštede energije u krajnjoj potrošnji mora biti barem jednak ostvarivanju novih ušteda svake godine od 1. siječnja 2014. do 31. prosinca 2020. godine, u iznosu od 1,5% godišnjeg opsega energije koju su svi distributeri energije ili sva poduzeća za maloprodaju energije prodali krajnjim kupcima prema prosjeku za zadnje tri godine prije 1. siječnja 2013. godine. Iz tog se izračuna djelomično ili potpuno može isključiti količina prodane energije upotrijebljene za promet. Iz navedenog slijedi da se u izračunu ukupnog iznosa propisanih ušteda prvo određuje godišnji opseg energije koju su svi distributeri energije ili sva poduzeća za maloprodaju energije prodali krajnjim kupcima (neposredna potrošnja energije) prema prosjeku za zadnje tri godine prije 1. siječnja 2013. godine, tj. za 2010., 2011. i 2012. godinu. Za potrebe određivanja prosječne ukupne neposredne potrošnje energije koriste se energetske bilance Republike Hrvatske za 2010., 2011. i 2012. godinu prema IEA metodologiji. Za ispunjenje navedenog cilja, Republika Hrvatska se odlučuje za kombinaciju dvaju pristupa - sustav obveze energetske učinkovitosti i primjenu alternativnih mjera.

Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti (NAPEnU) predstavlja sveobuhvatni provedbeni dokument politike energetske učinkovitosti za određeno trogodišnje razdoblje, a ujedno sadrži i izvješće s detaljnim prikazom aktivnosti provedenih u prethodnom trogodišnjem razdoblju. U izvješću se nalazi i prikaz ostvarenih ušteda energije u odnosu na ciljeve postavljene u prethodnom nacionalnom akcijskom planu za energetske učinkovitost Republike Hrvatske. Okvirni nacionalni cilj povećanja energetske učinkovitosti izražen kao apsolutni iznos neposredne potrošnje energije u 2020. godini je 293,04 PJ. Prema čl. 7 EED u razdoblju od 1. siječnja 2014. do 31. prosinca 2020. godine nacionalni cilj energetskih ušteda iznosi 1,938 PJ godišnje, odnosno kumulativno 54,250 PJ. Od toga, 32,094 PJ planira se postići kroz 40 mjera energetske učinkovitosti iznesenih u 3. NAPEnU.

---

Okvirni cilj uštede energije u Istarskoj županiji predstavlja količinu energije iskazanu u apsolutnom iznosu iskazanom u PJ, koja je planirana kao ušteta do kraja razdoblja za koje se donosi akcijski plan. Preuzeti okvirni cilj treba biti verificiran kao rezultat poduzetih mjera poboljšanja energetske učinkovitosti prema Pravilniku o mjerenju i verifikaciji energetskih ušteta, tj. okvirni cilj ušteta energije biti će jednak sumi mjera prikazanih u ovom planu.

Veliki broj mjera navedenih u Akcijskom planu spadaju u kategoriju Mjera koje nisu definirane metodologijom i u vremenu izrade plana nije bilo dovoljno parametara prema kojima bi se moglo izračunati moguće uštede. Uštede prikazane ovim planom koje je moguće izračunati preko aplikacije SMIV - Sustav za mjerenje, praćenje i verifikaciju ušteta energije iznose  $1,155 \cdot 10^{-3}$  PJ te se kao takve definiraju kao okvirni cilj za razdoblje od 2017. do 2019. godine.

---

## 6. PRIJEDLOG MJERA PO PODSEKTORIMA

---

U ovom poglavlju je opisano 27 mjera za povećanje energetske učinkovitosti Istarske županije za razdoblje od 2017. do 2019. godine. Predložene mjere će biti usklađene s godišnjim Proračunima i strateškim dokumentima razvoja Istarske županije.

Istarska županija zadržava pravo na izmjenu iznosa financiranja u navedenom periodu. Akcijski plan će se revidirati na godišnjoj bazi kako bi se mogao precizno uskladiti s godišnjim proračunima Istarske županije.

Za svaku mjeru je dan:

- *Naziv mjere*
- *Nositelji uštede*
- *Kategoriju mjere*
- *Kratak opis*
- *Iznos uštede<sup>1</sup>*
- *Izvore financiranja*
- *Životni vijek*
- *Rok provedbe*
- *Način praćenja*

Metodologija predlaže podjelu mjera na sektore kućanstva, usluga, prometa i industrija.

### 6.1. Mjere u sektoru kućanstava

Nema predviđenih mjera u razdoblju od 2017. do 2019. godine.

---

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

## 6.2. Mjere u sektoru usluga u 2017. godini

U 2017. godini planira se provedba 17 mjera energetske učinkovitosti koje se svrstavaju u narednih šest kategorija:

- Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora
- 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
- 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

### 6.2.1. Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora

|                       |  |     |                        |
|-----------------------|--|-----|------------------------|
| 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  |     |                        |
| Kategorija mjere      | Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora  |     |                        |
| 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 61/15 iz srpnja 2016.) potrebna toplinska energija za 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 potrebom toplinske energijom za grijanje od $Q_{H,nd,rel} = 25\%$ . |     |                        |
| Iznos ušteda energije | 251.791,40   | kWh | 67,23 tCO <sub>2</sub> |
| 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       | 2017.  |     |                        |
| Način praćenja mjere  | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu   |     |                        |

**6.2.2. Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada**

|                              |   |     |                       |
|------------------------------|---|-----|-----------------------|
| <b>Redni broj</b>            | <b>2</b>  |     |                       |
| <b>Naziv mjere</b>           | Zamjena stolarije u Učeničkom domu Pula   |     |                       |
| <b>Nositelj uštede</b>       | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, Učenički dom Pula   |     |                       |
| <b>Kategorija mjere</b>      | Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada   |     |                       |
| <b>Opis mjere</b>            | Planira se zamjena drvene fasadne stolarije PVC stolarijom narednih dimenzija: 1.400x2.480 (1 komad), 1.143x2.420 (4 komada), te 2.420x1.090 (1 komad), Ukupna površina stolarije koja se mijenja je 19,81 m <sup>2</sup> . |     |                       |
| <b>Iznos ušteda energije</b> | 1.391,92  | kWh | 0,37 tCO <sub>2</sub> |
| <b>Životni vijek mjere</b>   | 25  |     |                       |
| <b>Iznos ulaganja</b>        | 28.819,53 kn  |     |                       |
| <b>Izvor financiranja</b>    | Proračun Istarske županije  |     |                       |
| <b>Rokovi provedbe</b>       | 2017.   |     |                       |
| <b>Način praćenja mjere</b>  | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu  |     |                       |

|                              |  |     |                       |
|------------------------------|--|-----|-----------------------|
| <b>Redni broj</b>            | <b>3</b>   |     |                       |
| <b>Naziv mjere</b>           | Zamjena stolarije u OŠ Fažana  |     |                       |
| <b>Nositelj uštede</b>       | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, OŠ Fažana  |     |                       |
| <b>Kategorija mjere</b>      | Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada  |     |                       |
| <b>Opis mjere</b>            | Zamjena ulaznih drvenih vrata PVC stolarijom (dimenzije 1.900x3.620) te zamjena prozora u uredima ravnatelja, tajnice i računovodstva (dimenzije 3.300x1.430, 4.600x1.430 i 1.780x2.530). ). Ukupna površina stolarije koja se mijenja je 22,68 m <sup>2</sup> . |     |                       |
| <b>Iznos ušteda energije</b> | 2.171,16   | kWh | 0,58 tCO <sub>2</sub> |
| <b>Životni vijek mjere</b>   | 25   |     |                       |
| <b>Iznos ulaganja</b>        | 33.765,93 kn   |     |                       |
| <b>Izvor financiranja</b>    | Proračun Istarske županije   |     |                       |
| <b>Rokovi provedbe</b>       | 2017.  |     |                       |
| <b>Način praćenja mjere</b>  | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu   |     |                       |

|                              |   |     |                       |
|------------------------------|---|-----|-----------------------|
| <b>Redni broj</b>            | <b>4</b>  |     |                       |
| <b>Naziv mjere</b>           | Zamjena stolarije u OŠ Ivan Goran Kovačić, Čepić  |     |                       |
| <b>Nositelj uštede</b>       | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, OŠ Ivan Goran Kovačić   |     |                       |
| <b>Kategorija mjere</b>      | Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada   |     |                       |
| <b>Opis mjere</b>            | Prema postojećem glavnom projektu planira se zamjena drvene fasadne stolarije PVC stolarijom narednih dimenzija: 1.200x2.200 (5 komada), 1.100x2.200 (17 komada), 1.400x1.700 (1 komad), 1.450x700 (1 komad), 1.100x1.600 (25 komada), 2.100x1.600 (2 komada), 1.100x1.100 cm (1 komad), te 1.100x3.200 (1 komad). Ukupna površina stolarije koja se mijenja je 113,19 m <sup>2</sup> . |     |                       |
| <b>Iznos ušteda energije</b> | 14.607,17   | kWh | 3,90 tCO <sub>2</sub> |
| <b>Životni vijek mjere</b>   | 25  |     |                       |
| <b>Iznos ulaganja</b>        | 250 000,00 kn   |     |                       |
| <b>Izvor financiranja</b>    | Proračun Istarske županije  |     |                       |



|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Rokovi provedbe</b>      | 2017.  |
| <b>Način praćenja mjere</b> | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu |

|                              |   |     |      |                  |
|------------------------------|---|-----|------|------------------|
| <b>Redni broj</b>            | 5   |     |      |                  |
| <b>Naziv mjere</b>           | Nastavak zamjene postojeće drvene prozorske stolarije i vrata u prizemlju zgrade u OŠ Juršići   |     |      |                  |
| <b>Nositelj uštede</b>       | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, OŠ Juršići  |     |      |                  |
| <b>Kategorija mjere</b>      | Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada   |     |      |                  |
| <b>Opis mjere</b>            | Zamjena drvenih stolarije PVC stolarijom. Planira se promijeniti 6 prozora dimenzija 1.650x2.260 i jedna vrata dimenzija 1.300x2.630. Ukupna površina stolarije koja se mijenja je 25,79 m <sup>2</sup> . |     |      |                  |
| <b>Iznos ušteda energije</b> | 2.468,88  | kWh | 0,66 | tCO <sub>2</sub> |
| <b>Životni vijek mjere</b>   | 25  |     |      |                  |
| <b>Iznos ulaganja</b>        | 39.477,90 kn  |     |      |                  |
| <b>Izvor financiranja</b>    | Proračun Istarske županije  |     |      |                  |
| <b>Rokovi provedbe</b>       | 2017.   |     |      |                  |
| <b>Način praćenja mjere</b>  | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu  |     |      |                  |

|                              |   |     |      |                  |
|------------------------------|---|-----|------|------------------|
| <b>Redni broj</b>            | 6   |     |      |                  |
| <b>Naziv mjere</b>           | Parcijalna obnova ovojnice zgrade OŠ V. Gortan, Žminj   |     |      |                  |
| <b>Nositelj uštede</b>       | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, OŠ V. Gortan  |     |      |                  |
| <b>Kategorija mjere</b>      | Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada   |     |      |                  |
| <b>Opis mjere</b>            | Postojeća kopilit stijena dimenzija 5.010x3.100 zamijeniti će se staklenom stijenom sa šest fiksnih polja svijetlog otvora dim 5.001x3.100. Nova fasadna stijena biti će izrađena od PVC fasadnih profila (K manji od 1,1 W/m <sup>2</sup> K za staklo i K manji od 1,6 W/m <sup>2</sup> K za staklo i profil kao gotov proizvod) sa okapnicom. Staklo IZO dvoslojno i debljine minimalno 4x16x4 mm s jednim staklom niske emisije (Low-E obloga). Koeficijent prolaza topline za staklo K manji od 1,1 W/m <sup>2</sup> K i K manji od 1,6 W/m <sup>2</sup> K za staklo i profil kao gotov proizvod. |     |      |                  |
| <b>Iznos ušteda energije</b> | 1.486,69  | kWh | 0,40 | tCO <sub>2</sub> |
| <b>Životni vijek mjere</b>   | 25  |     |      |                  |
| <b>Iznos ulaganja</b>        | 24.700,00 kn  |     |      |                  |
| <b>Izvor financiranja</b>    | Proračun Istarske županije  |     |      |                  |
| <b>Rokovi provedbe</b>       | 2017.   |     |      |                  |
| <b>Način praćenja mjere</b>  | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu  |     |      |                  |

|                         |  |  |  |  |
|-------------------------|--|--|--|--|
| <b>Redni broj</b>       | 7  |  |  |  |
| <b>Naziv mjere</b>      | Zamjena stolarije u SŠ V. Gortan, Buje   |  |  |  |
| <b>Nositelj uštede</b>  | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, SŠ V. Gortan   |  |  |  |
| <b>Kategorija mjere</b> | Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada  |  |  |  |
| <b>Opis mjere</b>       | Zamjena bijele derutne drvene stolarije s dvoslojnim staklom u tajništvu, jednoj učionici i sportskoj dvorani. Planira se zamjena postojeće stolarije s narednom PVC stolarijom: prozori dimenzija 1.800x1800 s fiksnim i otklopnim dijelovima (3 komada), fasadne stijene sa fiksnim i oklopnim dijelovima dimenzija 3.800x1.800 (10 komada) prozori dimenzija 1.700x1.659 (2 komada) te prozor dimenzija 8.730x2400 (1 komad). |  |  |  |

|                       |  |     |      |                  |
|-----------------------|--|-----|------|------------------|
|                       | Osnovne karakteristike novougrađene stolarije: staklo IZO dvoslojno, debljine 4x16x4mm, Low-E obloga, koeficijent prolaza topline za staklo Kmanji od 1,1 W/m <sup>2</sup> K i K manji od 1,4W/m <sup>2</sup> K za staklo i profil kao gotov proizvod. Ukupna površina stolarije koja se mijenja je 83,73 m <sup>2</sup> . |     |      |                  |
| Iznos ušteda energije | 8.530,96   | kWh | 2,28 | tCO <sub>2</sub> |
| Životni vijek mjere   | 25   |     |      |                  |
| Iznos ulaganja        | 176.918,00 kn  |     |      |                  |
| Izvor financiranja    | Proračun Istarske županije   |     |      |                  |
| Rokovi provedbe       | 2017.  |     |      |                  |
| Način praćenja mjere  | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu   |     |      |                  |

|                       |  |     |      |                  |
|-----------------------|--|-----|------|------------------|
| Redni broj            | 8  |     |      |                  |
| 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  |     |      |                  |
| Opis mjere            | Zamjena dotrajale stolarije prema glavnom projektu energetske obnove – prozori s griljama 1.150x1.950 (12 komada), 1.150x1.600 (6 komada), 900x600 (11komada). Ukupna površina stolarije koja se mijenja je 44,43 m <sup>2</sup> . |     |      |                  |
| Iznos ušteda energije | 4.253,29   | kWh | 1,14 | tCO <sub>2</sub> |
| Životni vijek mjere   | 25   |     |      |                  |
| Iznos ulaganja        | 200.000,00 kn  |     |      |                  |
| Izvor financiranja    | Proračun Istarske županije   |     |      |                  |
| Rokovi provedbe       | 2017.  |     |      |                  |
| Način praćenja mjere  | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu   |     |      |                  |

|                       |   |     |      |                  |
|-----------------------|---|-----|------|------------------|
| Redni broj            | 9   |     |      |                  |
| Naziv mjere           | Zamjena stolarije u TSŠ L. da Vinci, Buje   |     |      |                  |
| Nositelj uštede       | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, TSŠ L. da Vinci   |     |      |                  |
| Kategorija mjere      | Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada   |     |      |                  |
| 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 troškovniku planira se zamjena postojeće drvene stolarije sa ALU prozorima narednih dimenzija: 2.850x1.530 (1 komad), 3.780x1.520 mm (1 komad), 3.750x1.510 mm (1 komad), 3.780x1.530 mm (1 komad), 750x1.520 mm (1 komad), 760x1.520 mm (1 komad), 3.750x1.520 mm (2 komada) te 850x1.290 mm (1 komad)<br>Ukupna površina stolarije koja se mijenja je 35.53 m <sup>2</sup> |     |      |                  |
| Iznos ušteda energije | 3.620,03  | kWh | 0,97 | tCO <sub>2</sub> |
| Životni vijek mjere   | 25  |     |      |                  |
| Iznos ulaganja        | 76.135,20 kn  |     |      |                  |
| Izvor financiranja    | Proračun Istarske županije  |     |      |                  |
| Rokovi provedbe       | 2017.   |     |      |                  |
| Način praćenja mjere  | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu  |     |      |                  |

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

|                       |  |     |      |                  |
|-----------------------|--|-----|------|------------------|
| Redni broj            | 10   |     |      |                  |
| Naziv mjere           | Zamjena termoakumulacione peći s klima uređajem u PŠ Lanišće   |     |      |                  |
| Nositelj uštede       | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, OŠ Vazmoslava Gržalja, Buzet   |     |      |                  |
| Kategorija mjere      | Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora |     |      |                  |
| Opis mjere            | Zamjena termo peći snage 4 kW zbog dotrajalosti i lošeg grijanja te velike potrošnje električne energije klima uređajem.                       |     |      |                  |
| Iznos ušteda energije | 2.144,00   | kWh | 0,71 | tCO <sub>2</sub> |
| Životni vijek mjere   | 25   |     |      |                  |
| Iznos ulaganja        | 7.000,00 kn  |     |      |                  |
| Izvor financiranja    | Proračun Istarske županije   |     |      |                  |
| Rokovi provedbe       | 2017.  |     |      |                  |
| Način praćenja mjere  | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu   |     |      |                  |

### 6.2.4. Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme

|                       |  |     |      |                  |
|-----------------------|--|-----|------|------------------|
| Redni broj            | 11   |     |      |                  |
| Naziv mjere           | Instalacija nove uredske opreme u SŠ V. Gortan, Buje                 |     |      |                  |
| Nositelj uštede       | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, SŠ V. Gortan |     |      |                  |
| Kategorija mjere      | Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme                |     |      |                  |
| Opis mjere            | Zamjena 2 stolna računala stara 15 godina koja se nalaze u zbornici. |     |      |                  |
| Iznos ušteda energije | 257,60   | kWh | 0,09 | tCO <sub>2</sub> |
| Životni vijek mjere   | 3  |     |      |                  |
| Iznos ulaganja        | 7.000,00 kn  |     |      |                  |
| Izvor financiranja    | Proračun Grada Buje  |     |      |                  |
| Rokovi provedbe       | 2017.  |     |      |                  |
| Način praćenja mjere  | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu               |     |      |                  |

|                       |   |     |      |                  |
|-----------------------|---|-----|------|------------------|
| Redni broj            | 12  |     |      |                  |
| Naziv mjere           | Instalacija nove uredske opreme u OŠ Fažana                       |     |      |                  |
| Nositelj uštede       | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, OŠ Fažana |     |      |                  |
| Kategorija mjere      | Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme             |     |      |                  |
| Opis mjere            | Zamjena osam dotrajalih računala.                                 |     |      |                  |
| Iznos ušteda energije | 1.102,40  | kWh | 0,36 | tCO <sub>2</sub> |
| Životni vijek mjere   | 3   |     |      |                  |
| Iznos ulaganja        | 22.495,00 kn  |     |      |                  |
| Izvor financiranja    | Proračun Istarske županije  |     |      |                  |
| Rokovi provedbe       | 2017.   |     |      |                  |

|                       |  |     |                       |
|-----------------------|--|-----|-----------------------|
| Način praćenja mjere  | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu   |     |                       |
| Redni broj            | 13   |     |                       |
| Naziv mjere           | Instalacija nove uredske opreme u Muzeju suvremene umjetnosti Istre  |     |                       |
| Nositelj uštede       | Muzej suvremene umjetnosti Istre   |     |                       |
| Kategorija mjere      | Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme  |     |                       |
| Opis mjere            | Nabava skenera i pisača u boji.  |     |                       |
| Iznos ušteda energije | 40,00  | kWh | 0,01 tCO <sub>2</sub> |
| Životni vijek mjere   | 3  |     |                       |
| Iznos ulaganja        | 10.000,00 kn   |     |                       |
| Izvor financiranja    | Ministarstvo kulture Republike Hrvatske (Programi informatizacije – nabava informatičke opreme) 80% , vlastiti prihodi (20%) |     |                       |
| Mjera provedena:      | 2017. (realizacija do kraja kolovoza)  |     |                       |
| Način praćenja mjere  | Muzej suvremene umjetnosti Istre   |     |                       |

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

|                       |  |     |                       |
|-----------------------|--|-----|-----------------------|
| Redni broj            | 14   |     |                       |
| Naziv mjere           | Zamjena žarulja sa žarnom niti s fluokompakt žaruljama u OŠ J. Šurana, Višnjan   |     |                       |
| Nositelj uštede       | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, OŠ J. Šurana   |     |                       |
| Kategorija mjere      | Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora  |     |                       |
| Opis mjere            | Trenutno ugrađena rasvjetna tijela E40, 300W i E27, 75W imaju životni vijek 1000h. Zamjenom bi se povećao radni vijek i osigurala ušteda energije<br>Prema glavnom projektu planira se promijeniti :<br>žarulje od 300W (140 komada), žarulje od 60W (26 komada), žarulje od 75W (26 komada) te<br>fluo (FC) T8 40W (281 komad), fluo (FC) T5, 6W (71 komad) i fluokompakt 26W (6 komada)<br>s rasvjetnim tijelima:<br>LN PR 1x28 W (52 komada), LVS 2x35W (12 komada), LN PR 2x28W (42 komada), LVS 2x28W (43 komada), LN PR 1x49W (6 komada). LN PR 1x35W (16 komada), CIRCOLINA 2x26W (12 komada)<br>LN LLL 2x28W (55 komada), AF 1x14W (4 komada), LN LLL 2x35W (58 komada), WALLWASHER 3+1x54W (14 komada), LN LLP 2x28W (6 komada) i LN PR 2x28W (3 komada). |     |                       |
| Iznos ušteda energije | 10.217,00  | kWh | 3,80 tCO <sub>2</sub> |
| Životni vijek mjere   | 12   |     |                       |
| Iznos ulaganja        | 216.700,00 kn  |     |                       |
| Izvor financiranja    | Proračun Istarske županije   |     |                       |
| Rokovi provedbe       | 2017.  |     |                       |
| Način praćenja mjere  | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu   |     |                       |

|                              |  |     |                       |
|------------------------------|--|-----|-----------------------|
| <b>Redni broj</b>            | <b>15</b>  |     |                       |
| <b>Naziv mjere</b>           | Zamjena svjetiljki u sportskoj dvorani OŠ J. Šurana, Višnjan   |     |                       |
| <b>Nositelj uštede</b>       | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, OŠ J. Šurana   |     |                       |
| <b>Kategorija mjere</b>      | Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora  |     |                       |
| <b>Opis mjere</b>            | Postojeće svjetiljke imaju više od 25 godina i prešle su svoj životni vijek. povećani su troškovi održavanja<br>Mijenjaju se žarulje: VTFE 250W (32 kom) i VTH 250W (4 kom)<br>s rasvjetnim tijelima: HYPER 2x80W ( 32 kom.) |     |                       |
| <b>Iznos ušteda energije</b> | 1.276,80   | kWh | 0,48 tCO <sub>2</sub> |
| <b>Životni vijek mjere</b>   | 12   |     |                       |
| <b>Iznos ulaganja</b>        | 41.600,00 kn   |     |                       |
| <b>Izvor financiranja</b>    | Proračun Istarske županije   |     |                       |
| <b>Rokovi provedbe</b>       | 2017.  |     |                       |
| <b>Način praćenja mjere</b>  | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu   |     |                       |

#### 6.2.6. Mjere za koje ne postoji metodologija izračuna uštede

|                              |  |     |                  |
|------------------------------|--|-----|------------------|
| <b>Redni broj</b>            | <b>16</b>  |     |                  |
| <b>Naziv mjere</b>           | Regionalna radionica za izradu akcijskih planova energetske učinkovitosti  |     |                  |
| <b>Nositelj uštede</b>       | IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o.   |     |                  |
| <b>Kategorija mjere</b>      | Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna uštede  |     |                  |
| <b>Opis mjere</b>            | IRENA će u Labinu organizirati radionicu za 20 sudionika u sklopu projekta INTERREG EUROPE projekta SUPPORT na kojoj će sa lokalnim dionicima istraživati mogućnosti kvalitetnije pripreme akcijskih planova energetske učinkovitosti. |     |                  |
| <b>Iznos ušteda energije</b> |  | kWh | tCO <sub>2</sub> |
| <b>Životni vijek mjere</b>   |  |     |                  |
| <b>Iznos ulaganja</b>        | 12.080,00 kn   |     |                  |
| <b>Izvor financiranja</b>    | INTERREG EUROPE 85%, vlastita sredstva 15%   |     |                  |
| <b>Rokovi provedbe</b>       | 2017.  |     |                  |
| <b>Način praćenja mjere</b>  | IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o.   |     |                  |

|                              |  |     |                  |
|------------------------------|--|-----|------------------|
| <b>Redni broj</b>            | <b>17</b>  |     |                  |
| <b>Naziv mjere</b>           | Međunarodna radionice za izradu akcijskih planova energetske učinkovitosti   |     |                  |
| <b>Nositelj uštede</b>       | IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o.   |     |                  |
| <b>Kategorija mjere</b>      | Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna uštede  |     |                  |
| <b>Opis mjere</b>            | IRENA će u Labinu organizirati radionicu za 40 sudionika u sklopu projekta INTERREG EUROPE projekta SUPPORT na kojoj će se izmjenjivati iskustva o izradi akcijskih planova energetske učinkovitosti u različitim državama EU. |     |                  |
| <b>Iznos ušteda energije</b> |  | kWh | tCO <sub>2</sub> |
| <b>Životni vijek mjere</b>   |  |     |                  |
| <b>Iznos ulaganja</b>        | 18.875,00 kn   |     |                  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| Izvor financiranja   | INTERREG EUROPE 85%, vlastita sredstva 15%             |
| Rokovi provedbe      | 2017.  |
| Način praćenja mjere | IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o. |

### 6.3. Mjere u sektoru usluga u 2018. i 2019. Godini

U razdoblju od 2018. do 2019. godine planira se provedba 10 mjera energetske učinkovitosti koje se svrstavaju u narednih pet kategorija:

- 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

#### 6.3.1. 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 termostatskih ventila u Ekonomskoj školi Pula   |     |      |                  |
| 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 |     |      |                  |
| Opis mjere            | Ugradnja termostatskih ventila na svih 60 radijatora.  |     |      |                  |
| Iznos ušteda energije | 2.810,25   | kWh | 0,75 | tCO <sub>2</sub> |
| Životni vijek mjere   | 25   |     |      |                  |
| Iznos ulaganja        | 16.225,00  |     |      |                  |
| Izvor financiranja    | Proračun Istarske županije   |     |      |                  |
| Rokovi provedbe       | 2018.  |     |      |                  |
| Način praćenja mjere  | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu   |     |      |                  |

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

|                       |   |     |      |                  |
|-----------------------|---|-----|------|------------------|
| Redni broj            | 19  |     |      |                  |
| Naziv mjere           | instalacija klima uređaja po učionicama u Srednjoj školi Buzet  |     |      |                  |
| Nositelj uštede       | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, Srednja škola Buzet   |     |      |                  |
| Kategorija mjere      | Nova instalacija ili zamjena klima uređaja (>12 kW) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora  |     |      |                  |
| Opis mjere            | instalacija klima uređaja u 6 učionica zbog poboljšanja radnih uvjeta za učenike, naročito za vrijeme polaganja ispita državne mature te očuvanja informatičke opreme |     |      |                  |
| Iznos ušteda energije | 2.574,9   | kWh | 0,84 | tCO <sub>2</sub> |
| Životni vijek mjere   | 15  |     |      |                  |
| Iznos ulaganja        | 25.000,00 kn  |     |      |                  |
| Izvor financiranja    | Proračun Istarske županije, vlastita sredstva   |     |      |                  |
| Rokovi provedbe       | 2018.   |     |      |                  |
| Način praćenja mjere  | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu  |     |      |                  |

### 6.3.3. Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme

|                       |   |     |      |                  |
|-----------------------|---|-----|------|------------------|
| Redni broj            | 20  |     |      |                  |
| Naziv mjere           | Instalacija nove uredske opreme u SŠ V. Gortan Buje   |     |      |                  |
| Nositelj uštede       | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, SŠ V. Gortan                                      |     |      |                  |
| Kategorija mjere      | Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme   |     |      |                  |
| Opis mjere            | Zamjena 15 postojećih (15 godina stara) stolnih računala u informatičkoj radionici i nabava 3 projektora. |     |      |                  |
| Iznos ušteda energije | 2.067,00  | kWh | 0,68 | tCO <sub>2</sub> |
| Životni vijek mjere   | 3   |     |      |                  |
| Iznos ulaganja        | 72.000,00 kn  |     |      |                  |
| Izvor financiranja    | Proračun Istarske županije (50%), Proračun Grada Buje (50%)   |     |      |                  |
| Mjera Rokovi provedbe | 2018.   |     |      |                  |
| Način praćenja mjere  | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu  |     |      |                  |

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

|             |  |  |  |  |
|-------------|--|--|--|--|
| Redni broj  | 21   |  |  |  |
| Naziv mjere | Zamjena fluorescentnih cijevi T8 suvremenim cijevima T5 u Ekonomskoj školi |  |  |  |

|                       |   |     |      |
|-----------------------|---|-----|------|
|                       | Pula  |     |      |
| 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   |     |      |
| Opis mjere            | Zamjena postojećih rasvjetnih tijela- fluorescentne cijevi T8 sa suvremenim cijevima T5 (lampa T8 snage 1x18 W – komada 1, mijenja se lampom T5 snage 1x14W komada 1; lampa T8 snage 4X18 W – komada 41, mijenja se lampom T5 snage 4x14 W komada 41; lampa T8 snage 2x36 W – komada 187, mijenja se lampom T5 snage 2x35 W, komada 187; lampa T8 snage 1x58 W- 25 komada, mijenja se lampom T5 snage 1x54 W, komada 25). Ukupno je potrebno zamijeniti 254 T8 lampe. |     |      |
| Iznos ušteda energije | 8.071,20  | kWh | 3,04 |
| Životni vijek mjere   | 12  |     |      |
| Iznos ulaganja        | 54.661,50 kn  |     |      |
| Izvor financiranja    | Proračun Istarske županije  |     |      |
| Rokovi provedbe       | 2018.   |     |      |
| Način praćenja mjere  | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu  |     |      |

### 6.3.8. Mjere za koje ne postoji metodologija izračuna uštede

|                       |   |     |                  |
|-----------------------|---|-----|------------------|
| Redni broj            | 22  |     |                  |
| Naziv mjere           | Ugradnja štednih vodokotlića u OŠ J. Šurana Višnjan   |     |                  |
| Nositelj uštede       | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, OŠ J. Šurana                                  |     |                  |
| Kategorija mjere      | Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna uštede   |     |                  |
| Opis mjere            | Ugradnjom štednih vodokotlića ( dvostupanjskih) godišnje bi se uštedjelo oko 200 m <sup>3</sup> vode. |     |                  |
| Iznos ušteda energije |   | kWh | tCO <sub>2</sub> |
| Životni vijek mjere   |   |     |                  |
| Iznos ulaganja        | 12.600,00 kn  |     |                  |
| Izvor financiranja    | Proračun Istarske županije  |     |                  |
| Rokovi provedbe       | 2019.   |     |                  |
| Način praćenja mjere  | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu  |     |                  |

|                       |  |     |                  |
|-----------------------|--|-----|------------------|
| Redni broj            | 23   |     |                  |
| Naziv mjere           | Poboljšanje ovojnice zgrade u OŠ J. Šurana Višnjan   |     |                  |
| Nositelj uštede       | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu, OŠ J. Šurana   |     |                  |
| Kategorija mjere      | Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna uštede  |     |                  |
| Opis mjere            | Izrada projektne dokumentacije za poboljšanje izolacijskih svojstava ovojnice zgrade OŠ J. Šurana u Višnjanu |     |                  |
| Iznos ušteda energije |  | kWh | tCO <sub>2</sub> |
| Životni vijek mjere   |  |     |                  |
| Iznos ulaganja        | 15.000,00 kn   |     |                  |
| Izvor financiranja    | Proračun Istarske županije   |     |                  |
| Rokovi provedbe       | 2018.  |     |                  |



|                              |   |     |                  |
|------------------------------|---|-----|------------------|
| <b>Način praćenja mjere</b>  | Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu  |     |                  |
| <b>Redni broj</b>            | 24  |     |                  |
| <b>Naziv mjere</b>           | SIMPLA (Sustainable Integrated Multi-sector PLanning – Održivo i integrirano višesektorsko planiranje)  |     |                  |
| <b>Nositelj uštede</b>       | Upravni odjel za gospodarstvo, Istarska županija, gradovi Buzet, Pazin, Poreč, Pula i Rovinj  |     |                  |
| <b>Kategorija mjere</b>      | Mjera koja nije obuhvaćena metodologijom  |     |                  |
| <b>Opis mjere</b>            | Projektom SIMPLA nastoji se ojačati kapacitet javne uprave u području planiranja i provedbe energetske učinkovitih politika i mjera, uz pronalaženje odgovarajućih načina financiranja, a putem stvaranje preduvjeta za što bolju integraciju Akcijskih planova energetske održivosti razvitka (eng. Sustainable Energy Action Plans – SEAPs) i Planova održive urbane mobilnosti (eng. Sustainable Urban Mobility Plans - SUMPs), ili sličnih dokumenata usvojenih od strane jedinica lokalne samouprave koje broje između 50 i 350 tisuća stanovnika.<br>U projekt pored IŽ su uključeni gradovi: Buzet, Pazin, Poreč, Pula i Rovinj. |     |                  |
| <b>Iznos ušteda energije</b> |   | kWh | tCO <sup>2</sup> |
| <b>Životni vijek mjere</b>   |   |     |                  |
| <b>Iznos ulaganja</b>        | 145.979,25 kn   |     |                  |
| <b>Izvor financiranja</b>    | EU (EASME)  |     |                  |
| <b>Rokovi provedbe</b>       | 2019.   |     |                  |
| <b>Način praćenja mjere</b>  | Upravni odjel za gospodarstvo   |     |                  |
| <b>Redni broj</b>            | 25  |     |                  |
| <b>Naziv mjere</b>           | Radionice usmjerene reviziji SEAP-a   |     |                  |
| <b>Nositelj uštede</b>       | Istarska razvojna agencija – IDA d.o.o.   |     |                  |
| <b>Kategorija mjere</b>      | Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna uštede   |     |                  |
| <b>Opis mjere</b>            | IDA će organizirati radionice u sklopu projekta EMPOWERING koje će biti usmjerene reviziji SEAP-a. (24 sudionika)   |     |                  |
| <b>Iznos ušteda energije</b> |   | kWh | tCO <sup>2</sup> |
| <b>Životni vijek mjere</b>   |   |     |                  |
| <b>Iznos ulaganja</b>        | 10.295,00 kn  |     |                  |
| <b>Izvor financiranja</b>    | Horizon 2020  |     |                  |
| <b>Rokovi provedbe</b>       | 2018.   |     |                  |
| <b>Način praćenja mjere</b>  | Istarska razvojna agencija – IDA d.o.o.   |     |                  |
| <b>Redni broj</b>            | 26  |     |                  |
| <b>Naziv mjere</b>           | Radionice usmjerene razvoju SECAP-a   |     |                  |
| <b>Nositelj uštede</b>       | Istarska razvojna agencija – IDA d.o.o.   |     |                  |
| <b>Kategorija mjere</b>      | Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna uštede   |     |                  |
| <b>Opis mjere</b>            | IDA će organizirati radionice u sklopu projekta EMPOWERING putem kojih će omogućiti metodologiju/alate za izradu Akcijskih planova energetske održivosti razvitka i klimatskih promjena (SECAP-a) gradovima potpisnicima Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju u   |     |                  |

|                       |  |     |                  |
|-----------------------|--|-----|------------------|
|                       | sklopu projekta Empowering. (24 sudionika) |     |                  |
| Iznos ušteda energije |  | kWh | tCO <sup>2</sup> |
| Životni vijek mjere   |  |     |                  |
| Iznos ulaganja        | 10.295,00 kn                               |     |                  |
| Izvor financiranja    | Horizon 2020                               |     |                  |
| Rokovi provedbe       | 2018.                                      |     |                  |
| Način praćenja mjere  | Istarska razvojna agencija – IDA d.o.o.    |     |                  |

|                       |  |     |                  |
|-----------------------|--|-----|------------------|
| Redni broj            | 27   |     |                  |
| Naziv mjere           | Regionalne radionice o modelima financiranja/shemama za provedbu politike energetske učinkovitosti   |     |                  |
| Nositelj uštede       | Istarska razvojna agencija – IDA d.o.o.  |     |                  |
| Kategorija mjere      | Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna uštede  |     |                  |
| Opis mjere            | IDA će organizirati radionice u sklopu projekta EMPOWERING putem kojih će istraživati mogućnosti različitih modela/shema financiranja i planiranja energetske učinkovitosti (40 sudionika) |     |                  |
| Iznos ušteda energije |  | kWh | tCO <sup>2</sup> |
| Životni vijek mjere   |  |     |                  |
| Iznos ulaganja        | 17.159,00 kn   |     |                  |
| Izvor financiranja    | Horizon 2020   |     |                  |
| Rokovi provedbe       | 2018.  |     |                  |
| Način praćenja mjere  | Istarska razvojna agencija – IDA d.o.o.  |     |                  |

#### 6.4. Mjere u sektoru industrije

Nema predviđenih mjera u razdoblju od 2017. do 2019. godine.

#### 6.5. Mjere u sektoru prometa

Nema predviđenih mjera u razdoblju od 2017. do 2019. godine.

---

## 6.6. Financijska sredstva potrebna za provedbu mjera

Procijenjeno je da je za provedbu mjera analiziranih u ovom godišnjem planu potrebno osigurati 6.926.844,31 kn, od čega će 2.941.347,61 kn biti osigurano iz Proračuna Istarske županije i ostalih izvora sredstava koji se za potrebe ovog plana ubrajaju u kategoriju "Vlastita sredstva"<sup>2</sup>. Ostatak sredstava u najvećoj mjeri će biti osiguran kroz EU fondove.

Financijski najzahtjevnija mjera je Energetska obnova matične zgrade SŠ Mate Blažine na koju se odnosi 77,7% ukupne financijske alokacije i 94,5% sredstava koja se namjeravaju osigurati korištenjem fondova EU.

---

<sup>2</sup> U kategoriju "Vlastita sredstva" se uz proračun Istarske županije ubrajaju i sredstva osigurana iz proračuna gradova i općina te sredstva iz vlastitih prihoda

Tablica 5 Prikaz potrebnih investicijskih sredstava za mjere energetske učinkovitosti u razdoblju od 2017.do 2019. godine

| Sektor           | Tip mjere  | Redni broj mjere/godina implementacije                              | Mjera   | Iznos investicija       |                            |
|------------------|--|---|---|-------------------------|----------------------------|
|                  |  |   |   | Vlastita sredstva* (kn) | Sredstva EU fondova** (kn) |
| <b>Kućanstva</b> |  |   |   |                         |                            |
| <b>Usluge</b>    | Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora  | 1/2017.   | Energetska obnova matične zgrade SŠ Mate Blažine, Labin                                       | 1.614.624,30            | 3767456,7                  |
|                  | Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada  | 2/2017.   | Zamjena stolarije u Učeničkom domu Pula   | 28.819,53               |                            |
|                  |  | 3/2017.   | Zamjena stolarije u OŠ Fažana   | 33.765,93               |                            |
|                  |  | 4/2017.   | Zamjena stolarije u OŠ Ivan Goran Kovačić, Čepić  | 250.000,00              |                            |
|                  |  | 5/2017.   | Nastavak zamjene postojeće drvene prozorske stolarije i vrata u prizemlju zgrade u OŠ Juršići | 39.477,90               |                            |
|                  |  | 6/2017.   | Parcijalna obnova ovojnice zgrade OŠ V. Gortan, Žminj   | 24.700,00               |                            |
|                  |  | 7/2017.   | Zamjena stolarije u SŠ V. Gortan, Buje  | 176.900,00              |                            |
|                  |  | 8/2017.   | Zamjena stolarije u Tehničkoj školi Pula  | 200.000,00              |                            |
|                  |  | 9/2017.   | Zamjena stolarije u TSŠ L. da Vinci, Buje   | 76.135,20               |                            |
|                  | Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora | 10/2017.  | Zamjena termoakumulacione peći s klima uređajem u PŠ Lanišće                                  | 7.000,00                |                            |
|                  |  | 18/2018.  | Ugradnja termostatskih ventila u Ekonomskoj školi Pula  | 16.225,00               |                            |
|                  | Nova instalacija ili zamjena klima uređaja (>12 kW) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora   | 19/2018.  | instalacija klima uređaja po učionicama u Srednjoj školi Buzet                                | 25.000,00               |                            |
|                  | Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme  | 11/2017.  | Instalacija nove uredske opreme u SŠ V. Gortan, Buje  | 7.000,00                |                            |
| 12/2017.         |  | Instalacija nove uredske opreme u OŠ Fažana                         | 22.495,00   |                         |                            |
| 13/2017.         |  | Instalacija nove uredske opreme u Muzeju suvremene umjetnosti Istre | 2.000,00  | 8.000,00                |                            |

|   |  |          |  |                        |                 |
|---|--|----------|--|------------------------|-----------------|
|   |  | 20/2018. | Instalacija nove uredske opreme u SŠ V. Gortan Buje  | 72.000,00              |                 |
| Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora |  | 14/2017. | Zamjena žarulja sa žarnom niti s fluokompakt žaruljama u OŠ J. Šurana, Višnjan                         | 216.700,00             |                 |
|   |  | 15/2017. | Zamjena svjetiljki u sportskoj dvorani OŠ J. Šurana, Višnjan   | 41.600,00              |                 |
|   |  | 21/2018. | Zamjena fluorescentnih cijevi T8 suvremenim cijevima T5 u Ekonomskoj školi Pula                        | 54.661,50              |                 |
|   |  | 16/2017. | Regionalna radionica za izradu akcijskih planova energetske učinkovitosti                              | 1.812,00               | 10.268,00       |
| Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna uštede   |  | 17/2017. | Međunarodna radionice za izradu akcijskih planova energetske učinkovitosti                             | 2.831,25               | 16.043,75       |
|   |  | 22/2019. | Ugradnja štednih vodokotlića u OŠ J. Šurana Višnjan  | 12.600,00              |                 |
|   |  | 23/2018. | Poboljšanje ovojnice zgrade u u OŠ J. Šurana Višnjan   | 15.000,00              |                 |
|   |  | 24/2019. | SIMPLA (Sustainable Integrated Multi-sector PLanning – Održivo i integrirano višesektorsko planiranje) |                        | 145.979,25      |
|   |  | 25/2018. | Radionice usmjerene reviziji SEAP-a  |                        | 10.295,00       |
|   |  | 26/2018. | Radionice usmjerene razvoju SECAP-a  |                        | 10.295,00       |
|   |  | 26/2018. | Regionalne radionice o modelima financiranja/shemama za provedbu politike energetske učinkovitosti     |                        | 17.159,00       |
| <b>Promet</b>   |  |          |  |                        |                 |
| <b>Industrija</b>   |  |          |  |                        |                 |
| <b>UKUPNO IZ POJEDINIHZVORA</b>   |  |          |  | 2.941.347,61 kn        | 3.985.496,70 kn |
| <b>UKUPNO IZ SVIHZVORA</b>  |  |          |  | <b>6.926.844,31 kn</b> |                 |

## 6.7. Očekivane energetske uštede

Ukupni pregled očekivanih energetske ušteda za 2017. godinu za mjere razmatrane u okviru ovog godišnjeg plana, prikazan je u tablici 6. 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)), na dostupnoj projektnoj dokumentaciji ili na procjeni ovlaštene stranke (za mjere koje nisu obuhvaćene navedenom metodologijom).

Značajan broj mjera navedenih o ovom planu spada u Mjere koje nisu obuhvaćene metodologijom te u periodu izrade ovog plana Istarska županija nije definirala parametre prema kojima bi se mogle definirati približne uštede. Ove mjere su navedene u ovom Planu, ali su njihove uštede jednake nuli pošto trenutačno ne postoji dovoljno parametara koji bi omogućili vjerodostojan izračun uštede.

Očekivane uštede iznose  $1,155 \cdot 10^{-3}$  PJ. Stvarne uštede će biti veće od ovog iznosa zbog utjecaja provođenja mjera za koje je zbog nedostatka podataka odabrana nulta stopa uštede. Ove mjere moguće je revidirati u naknadnoj verziji Plana ako se definiraju parametri koji za njih osiguravaju vjerodostojnu metodu izračuna ušteda. Provedbom planiranih mjera osigurava se smanjenje emisije CO<sub>2</sub> od najmanje 88,29 t.

Sve planirane mjera pripadaju sektoru usluga.

Mjera "Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada" dominantna je u planiranom razdoblju iako je moguće primijetiti značajan trend pada u ukupnom broju planiranih investicija u ovu mjeru. Ovo je moguće tumačiti smanjenim brojem zgrada povoljnih za investiranje u ovakve sustave među objektima koje u svom vlasništvu i pod upravom ima Istarska županija, a koje su gotovo isključivi interes ovog plana. Ovakav trend u budućnosti bi mogao rezultirati povećanjem broja drugih mjera poglavito onih koje se odnose na ulaganje u korištenje obnovljivih izvora energije.

Tablica 6 Prikaz očekivanih energetske ušteda u razdoblju od 2017. do 2019. godine

| Sektor           | Tip mjere  | Redni broj mjere/godina implementacije      | Mjera   | Ušteda(kWh) | Ušteda (PJ) | Smanjenja emisija CO2 (t) |
|------------------|--|---|---|-------------|-------------|---------------------------|
| <b>Kućanstva</b> |  |   |   |             |             |                           |
| <b>Usluge</b>    | Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora  | 1/2017.                                     | Energetska obnova matične zgrade SŠ Mate Blažine, Labin                                       | 251.791,40  | 9,064E-04   | 67,23                     |
|                  | Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada  | 2/2017.                                     | Zamjena stolarije u Učeničkom domu Pula   | 1.391,92    | 5,011E-06   | 0,37                      |
|                  |  | 3/2017.                                     | Zamjena stolarije u OŠ Fažana   | 2.171,16    | 7,816E-06   | 0,58                      |
|                  |  | 4/2017.                                     | Zamjena stolarije u OŠ Ivan Goran Kovačić, Čepić  | 14.607,17   | 5,259E-05   | 3,90                      |
|                  |  | 5/2017.                                     | Nastavak zamjene postojeće drvene prozorske stolarije i vrata u prizemlju zgrade u OŠ Juršići | 2.468,88    | 8,888E-06   | 0,66                      |
|                  |  | 6/2017.                                     | Parcijalna obnova ovojnice zgrade OŠ V. Gortan, Žminj   | 1.486,69    | 5,352E-06   | 0,40                      |
|                  |  | 7/2017.                                     | Zamjena stolarije u SŠ V. Gortan, Buje  | 8.530,96    | 3,071E-05   | 2,28                      |
|                  |  | 8/2017.                                     | Zamjena stolarije u Tehničkoj školi Pula  | 4.253,29    | 1,531E-05   | 1,14                      |
|                  |  | 9/2017.                                     | Zamjena stolarije u TSŠ L. da Vinci, Buje   | 3.620,03    | 1,303E-05   | 0,97                      |
|                  | Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora | 10/2017.                                    | Zamjena termoakumulacione peći s klima uređajem u PŠ Lanišće                                  | 2.144,00    | 7,718E-06   | 0,71                      |
|                  |  | 18/2018.                                    | Ugradnja termostatskih ventila u Ekonomskoj školi Pula  | 2.810,25    | 1,012E-05   | 0,75                      |
|                  | Nova instalacija ili zamjena klima uređaja (>12 kW) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora   | 19/2018.                                    | instalacija klima uređaja po učionicama u Srednjoj školi Buzet                                | 2.574,90    | 9,270E-06   | 0,84                      |
|                  | Zamjena postojeće ili instalacija nove uredske opreme  | 11/2017.                                    | Instalacija nove uredske opreme u SŠ V. Gortan, Buje  | 257,60      | 9,274E-07   | 0,09                      |
| 12/2017.         |  | Instalacija nove uredske opreme u OŠ Fažana | 1.102,40  | 3,969E-06   | 0,36        |                           |

|                   |   |          |  |            |           |       |
|-------------------|---|----------|--|------------|-----------|-------|
|                   |   | 13/2017. | Instalacija nove uredske opreme u Muzeju suvremene umjetnosti Istre                                    | 40,00      | 1,440E-07 | 0,01  |
|                   |   | 20/2018. | Instalacija nove uredske opreme u SŠ V. Gortan Buje  | 2.067,00   | 7,441E-06 | 0,68  |
|                   | Zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti u zgradama uslužnog i industrijskog sektora | 14/2017. | Zamjena žarulja sa žarnom niti s fluokompakt žaruljama u OŠ J. Šurana, Višnjan                         | 10.217,00  | 3,678E-05 | 3,80  |
|                   |   | 15/2017. | Zamjena svjetiljki u sportskoj dvorani OŠ J. Šurana, Višnjan   | 1.276,80   | 4,596E-06 | 0,48  |
|                   |   | 21/2018. | Zamjena fluorescentnih cijevi T8 suvremenim cijevima T5 u Ekonomskoj školi Pula                        | 8.071,20   | 2,906E-05 | 3,04  |
|                   | Mjera za koju ne postoji metodologija izračuna uštede   | 16/2017. | Regionalna radionica za izradu akcijskih planova energetske učinkovitosti                              |            |           |       |
|                   |   | 17/2017. | Međunarodna radionice za izradu akcijskih planova energetske učinkovitosti                             |            |           |       |
|                   |   | 22/2019. | Ugradnja štednih vodokotlića u OŠ J. Šurana Višnjan  |            |           |       |
|                   |   | 23/2018. | Poboljšanje ovojnice zgrade u u OŠ J. Šurana Višnjan   |            |           |       |
|                   |   | 24/2019. | SIMPLA (Sustainable Integrated Multi-sector PLAnning – Održivo i integrirano višesektorsko planiranje) |            |           |       |
|                   |   | 25/2018. | Radionice usmjerene reviziji SEAP-a  |            |           |       |
|                   |   | 26/2018. | Radionice usmjerene razvoju SECAP-a  |            |           |       |
|                   |   | 26/2018. | Regionalne radionice o modelima financiranja/shemama za provedbu politike energetske učinkovitosti     |            |           |       |
| <b>Promet</b>     |   |          |  |            |           |       |
| <b>Industrija</b> |   |          |  |            |           |       |
| <b>UKUPNO</b>     |   |          |  | 320.882,65 | 1,155E-03 | 88,29 |



---

## 6.8. Nositelji aktivnosti i vremenski plan provedbe

Nositelji aktivnosti opisanih u prethodnom poglavlju su:

- Upravni odjel za obrazovanje, sport i tehničku kulturu
- Muzej suvremene umjetnosti Istre
- IRENA – Istarska Regionalna Energetska Agencija d.o.o.
- IDA – Istarska razvojna agencija
- Upravni odjel za gospodarstvo

Vremenski plan mjera opisanih u prethodnom poglavlju prikazan je u Tablici 7. Planirana dinamika provedbe prikazana je Ganttovim dijagramom za razdoblje od siječnja 2017. do prosinca 2019. godine.

Tablica 7 Vremenski plan provedbe mjera razdoblju od 2017. do 2019. godine

| Redni broj mjere | Mjera   | Godina provedbe | Vremenski period provedbe mjera u razdoblju od 2017. do 2019. godine |                  |                |                     |
|------------------|---|-----------------|--|------------------|----------------|---------------------|
|                  |   |                 | Siječanj - Ožujak  | Travanj - Lipanj | Srpanj - Rujan | Listopad - Prosinac |
| 1                | Energetska obnova matične zgrade SŠ Mate Blažine, Labin                                       | 2017.           |  |                  |                |                     |
| 2                | Zamjena stolarije u Učeničkom domu Pula   | 2017.           |  |                  |                |                     |
| 3                | Zamjena stolarije u OŠ Fažana   | 2017.           |  |                  |                |                     |
| 4                | Zamjena stolarije u OŠ Ivan Goran Kovačić, Čepić  | 2017.           |  |                  |                |                     |
| 5                | Nastavak zamjene postojeće drvene prozorske stolarije i vrata u prizemlju zgrade u OŠ Juršići | 2017.           |  |                  |                |                     |
| 6                | Parcijalna obnova ovojnice zgrade OŠ V. Gortan, Žminj   | 2017.           |  |                  |                |                     |
| 7                | Zamjena stolarije u SŠ V. Gortan, Buje  | 2017.           |  |                  |                |                     |
| 8                | Zamjena stolarije u Tehničkoj školi Pula  | 2017.           |  |                  |                |                     |
| 9                | Zamjena stolarije u TSŠ L. da Vinci, Buje   | 2017.           |  |                  |                |                     |
| 10               | Zamjena termoakumulacione peći s klima uređajem u PŠ Lanišće                                  | 2017.           |  |                  |                |                     |
| 11               | Instalacija nove uredske opreme u SŠ V. Gortan, Buje  | 2017.           |  |                  |                |                     |
| 12               | Instalacija nove uredske opreme u OŠ Fažana   | 2017.           |  |                  |                |                     |
| 13               | Instalacija nove uredske opreme u Muzeju suvremene umjetnosti Istre                           | 2017.           |  |                  |                |                     |

|    |  |              |  |  |  |  |
|----|--|--------------|--|--|--|--|
| 14 | Zamjena žarulja sa žarnom niti s fluokompakt žaruljama u OŠ J. Šurana, Višnjan                         | <b>2017.</b> |  |  |  |  |
| 15 | Zamjena svjetiljki u sportskoj dvorani OŠ J. Šurana, Višnjan   | <b>2017.</b> |  |  |  |  |
| 16 | Regionalna radionica za izradu akcijskih planova energetske učinkovitosti                              | <b>2017.</b> |  |  |  |  |
| 17 | Međunarodna radionice za izradu akcijskih planova energetske učinkovitosti                             | <b>2017.</b> |  |  |  |  |
| 18 | Ugradnja termostatskih ventila u Ekonomskoj školi Pula   | <b>2018.</b> |  |  |  |  |
| 19 | instalacija klima uređaja po učionicama u Srednjoj školi Buzet   | <b>2018.</b> |  |  |  |  |
| 20 | Instalacija nove uredske opreme u SŠ V. Gortan Buje  | <b>2018.</b> |  |  |  |  |
| 21 | Zamjena fluorescentnih cijevi T8 suvremenim cijevima T5 u Ekonomskoj školi Pula                        | <b>2018.</b> |  |  |  |  |
| 22 | Ugradnja štednih vodokotlića u OŠ J. Šurana Višnjan  | <b>2019.</b> |  |  |  |  |
| 23 | Poboljšanje ovojnice zgrade u OŠ J. Šurana Višnjan   | <b>2018.</b> |  |  |  |  |
| 24 | SIMPLA (Sustainable Integrated Multi-sector PLAnning – Održivo i integrirano višesektorsko planiranje) | <b>2019.</b> |  |  |  |  |
| 25 | Radionice usmjerene reviziji SEAP-a  | <b>2018.</b> |  |  |  |  |
| 26 | Radionice usmjerene razvoju SECAP-a  | <b>2018.</b> |  |  |  |  |
| 27 | Regionalne radionice o modelima financiranja/shemama za provedbu politike energetske učinkovitosti     | <b>2018.</b> |  |  |  |  |

---

## 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 unositi 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 CO<sub>2</sub> i troškovima provedbe za svaku mjeru. Osnovna namjena SMIV-a je praćenje provedbe Nacionalnog Akcijskog Plana za Energetsku Učinkovitost (NAPEnU). Obveza korištenja ovoga sustava propisana je člankom 22. Zakona o energetske učinkovitosti.

---

## 8. PRIJEDLOZI IZVORA FINANCIRANJA ZA PROVEDBU MJERA

---

U poglavlju 6.3. su prikazana potrebna financijska sredstva za izvršenje mjera prikazanih u ovom planu, te planirani izvori financiranja (6.5.). Ovo poglavlje će predložiti neke od mogućih izvora financiranja koji bi se mogli koristiti kako bi se ubuduće smanjio utjecaj na proračun Istarske županije i gradova.

Budući da su Hrvatskoj kao punopravnoj članici Europske unije otvorene mogućnosti za povlačenje sredstava iz Strukturnih i Kohezijskih fondova, povećan je broj i dostupnost izvora financiranja. ESCO modeli, transnacionalni programi i javno-privatno partnerstvo su također primjeri financiranja koji značajno mogu doprinijeti oživljavanju investicijskih aktivnosti, a u ovom se trenutku, s obzirom na njihove potencijale, ne koriste dovoljno.

Sve navedene mjere ovisno o nositelju provedbe financirati će se iz proračuna Istarske županije, proračuna gradova, vlastitih i kreditnih sredstava komunalnih i trgovačkih društva u većinskom vlasništvu Istarske županije, donacija, sredstava Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost koja pokrivaju postotak opravdanih troškova koje propisuje Fond i iz sredstva dostupnih iz strukturnih fondova Europske unije. Financiranje mjera predviđenih Akcijskim planom trebalo bi omogućiti smanjivanje dugoročnih troškova energije te omogućiti ostvarivanje drugih ekonomskih i socijalnih koristi.

U nastavku su detaljnije opisani mogući izvori financiranja provedbe Akcijskog plana energetske učinkovitosti Istarske županije.

### ***Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost – FZOEU***

Kao središnje mjesto prikupljanja i ulaganja izvanproračunskih sredstava, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, između ostalog, ima ključnu ulogu u poticanju mjera energetske učinkovitosti te korištenja obnovljivih izvora energije. U posljednjih deset godina, Fond je direktno utjecao na povećanje ulaganja u energetiku u javnom, ali i u privatnom sektoru. Naime, za više od 2.500 projekata energetske učinkovitosti odnosno korištenja obnovljivih izvora energije Fond je odobrio gotovo 900 milijuna kuna, čime su dodatno pokrenute investicije ukupne vrijednosti preko 3,5 milijardi kuna.

U 2014. godini za takve projekte je rezerviran 201 milijun kuna i to za energetske obnovu zgrada, projekte javne rasvjete, održive gradnje, korištenja obnovljivih izvora energije, kao i za projekte čistijeg transporta te programe u industriji.

Natječaji fonda su trenutačno na čekanju, te je potrebno pričekati razvoj situacije i otvaranje novih natječaja.

### **Banke**

HBOR – Hrvatska banka za obnovu i razvitak ima posebne linije za program kreditiranja projekata zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije. HBOR je za projekte energetske učinkovitosti odobrio približno 98,4 mil. HRK kreditnih sredstava u razdoblju od 2011. do 2013. godine. Navedena kreditna sredstva HBOR-a odobrena su putem poslovnih banaka koje djeluju u RH, izravno putem HBOR-a i modela podjele rizika u suradnji s poslovnim bankama, a velika prednost je moguća kamatna stopa od 4 %.

Razne komercijalne banke imaju dostupne Zelene linije kreditiranja. Jedna od značajnijih je linija kredita Europske banke za obnovu i razvoj koja tvrtkama i jedinicama lokalne samouprave od 2013. godine nudi zelene kredite kroz razne komercijalne banke. Ti krediti će omogućiti lakše investiranje u energetske učinkovitost i projekte vezane uz obnovljive izvore energije. Ta kreditna linija rezultat je EBRD-ova projekta realiziranog u suradnji s Europskom unijom pod nazivom Western Balkans Sustainable Energy Financing Facility II (WeBSEFF II). Otvorena je i javnom i privatnom sektoru ukoliko žele poboljšati učinkovitost korištenja energije i/ili ulagati u postrojenja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora. Iznos bespovratnih sredstava za projekte koji će zadovoljavati kriterije uštede energije i/ili smanjenja CO<sub>2</sub>, bit će od 5% do 10% iznosa kredita za poslovne subjekte odnosno od 10% do 15% iznosa kredita za JLP(R)S. Usto, ova linija često nudi i besplatnu tehničku pomoć konzultanata koji će već u početnoj fazi moći preliminarno procijeniti uštede i ocijeniti hoće li projekti zadovoljiti kriterije potrebne za ostvarivanje prava na bespovratna sredstva.

### **EU fondovi**

U okviru Operativnog programa iz područja konkurentnosti i kohezije 2014.-2020., Republici Hrvatskoj su dostupne približno 3 milijarde eura kroz pet prioriteta za konkurentnost: istraživanje i inovacije, ICT, razvoj malih i srednjih poduzeća, nisko-ugljično gospodarstvo i obrazovanje. Uz to, više od 2,2 milijarde eura namijenjeno je zaštiti okoliša i prilagodbi klimatskim promjenama.

Europski fond za regionalni razvoj jedan je od strukturnih fondova, a njegova svrha je doprinijeti financiranju potpora čiji je cilj jačanje ekonomske, socijalne i teritorijalne kohezije te smanjivanje razlika između regija kroz podršku razvoju i strukturnim prilagodbama gospodarstva. Fond bi trebao pridonijeti primjeni strategije Europa 2020 kojom se osigurava veća koncentracija potpore programa prioritetima EU, inovacijama, malim i srednjim poduzećima te ublažavanju klimatskih promjena. Kroz financiranje projekata u okviru prioritetne osi 4, naglasak se stavlja na: promicanje proizvodnje i distribucije obnovljivih izvora energije, promicanje energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u malim i srednjim poduzećima, potporu energetske učinkovitosti i obnovljivim izvorima energije u javnoj infrastrukturi i u stambenom sektoru, razvoj pametnih distribucijskih sustava s niskim razinama napona i promicanje strategije niske razine ugljika u urbanim područjima.

### *Programi transnacionalne suradnje*

Mediteran transnacionalni program podržava razmjenu iskustava i znanja između nacionalnih, regionalnih i lokalnih tijela i drugih teritorijalnih aktera programski prihvatljivog područja. U okviru ovog programa financiraju se energetske preglede, tehnno-ekonomske analize (u slučaju postojanja energetske preglede, njegova kvaliteta može biti nadopunjena ovom analizom), studije isplativosti i sl.

Dunav transnacionalni program podržava razmjenu iskustava i znanja između nacionalnih, regionalnih i lokalnih tijela i drugih teritorijalnih aktera programski prihvatljivog područja. Glavni ciljevi su doprinijeti jačanju istraživanja i tehnoloških inovacija, očuvanju i zaštiti okoliša, očuvanju, zaštiti i promicanju prirodne i kulturne baštine, promicanju održivog prometa te jačanju institucionalnih kapaciteta javnih tijela.

Jadransko-jonski program podržava razmjenu iskustava i znanja između nacionalnih, regionalnih i lokalnih tijela i drugih teritorijalnih aktera programski prihvatljivog područja. Glavni ciljevi projekta su jačanje istraživanja, tehnološkog razvoja i inovacija, održavanje prelaska na gospodarstvo s niskom razinom ugljika, očuvanje i zaštitu okoliša, promicanje održivog prometa te poboljšanje institucionalnih kapaciteta.

Program transnacionalne suradnje Središnja Europa uključuje 9 zemalja članica. Temeljni ciljevi programa su isti kao i u Jadransko-jonskom programu transnacionalne suradnje: jačanje istraživanja, tehnološkog razvoja i inovacija, održavanje prelaska na gospodarstvo s niskom razinom ugljika, očuvanje i zaštitu okoliša, promicanje održivog prometa te poboljšanje institucionalnih kapaciteta.

Interreg program prekogranične suradnje Italija - Hrvatska provodi se u financijskom razdoblju od 2014. – 2020. godine. Zbog kašnjenja poziva, prvi projekti u ovom programu biti će odobreni u 2017. godini.

### *Javno privatno partnerstvo*

Prema definiciji Zakona o javno-privatnom partnerstvu NN 78/12 i NN 152/14 ono se definira kao dugoročan ugovorni odnos između javnog i privatnog partnera predmet kojeg je izgradnja i/ili rekonstrukcija i održavanje javne građevine, u svrhu pružanja javnih usluga iz okvira nadležnosti javnog partnera.

Temeljna osnova javnog-privatnog partnerstva je korištenje ekspertiza privatnog sektora i njihovih sredstava, kako bi se doprinijelo infrastrukturi te ponudi uslužnih djelatnosti javnog sektora. Na taj način javni sektor pokreće aktivnost privatnog sektora, vodeći pritom računa o javnim interesima i kontroli kvalitete. Privatni partner s druge strane zatvara financijsku konstrukciju te doprinosi projektu nudeći svoje temeljne ekspertize (ovisno o vrsti projekta to može biti projektiranje, izvođenje objekta ili neki drugi tip usluga). Financijsko pokrivanje privatnog partnera realizira se kroz koncesijski ugovor prema krajnjem korisniku ili drugu vrstu ugovora.

Cilj javno privatnog partnerstva je ekonomičnija, djelotvornija i učinkovitija proizvodnja javnih proizvoda ili usluga u odnosu na tradicionalan način pružanja javnih usluga. JPP se javlja u različitim područjima javne uprave, u različitim oblicima, s različitim rokom trajanja i s različitim intenzitetom, a najčešće u slučajevima kada javna uprava nije u mogućnosti neposredno obavljati javne poslove u vlastitoj režiji iz dva razloga:

- zbog nedovoljne stručnosti djelatnika javne uprave, kada su u pitanju posebno stručni poslovi (npr. medicina, nafta i sl.);
- zbog velikih troškova izvedbe javnih poslova u vlastitoj režiji (npr. nabavka građevinske mehanizacije).

Karakteristike projekata JPP su:

- dugoročna ugovorna suradnja (maksimalno 40 godina) između javnog i privatnog sektora,
- stvarna preraspodjela poslovnog rizika izgradnje, raspoloživosti i potražnje (dva od navedena tri rizika moraju biti na privatnom partneru).



---

### *ESCO modeli*

ESCO (ESCO je skraćena od Energy Service Company) model obuhvaća razvoj, izvedbu i financiranje projekata s ciljem poboljšanja energetske učinkovitosti i smanjenja troškova za pogon i održavanje. Cilj svakog projekta je smanjenje troška za energiju i održavanje ugradnjom nove učinkovitije opreme i optimiziranjem energetske sustava čime se osigurava otplata investicije kroz ostvarene uštede u razdoblju od nekoliko godina ovisno o klijentu i projektu.

Rizik ostvarenja ušteda u pravilu preuzima ESCO tvrtka, odnosno pružatelj energetske usluge davanjem jamstava, a pored inovativnih projekata za poboljšanje energetske učinkovitosti i smanjenja potrošnje energije često se nude i financijska rješenja za njihovu realizaciju.

Tijekom otplate investicije za energetske učinkovitost, klijent plaća jednaki iznos za troškove energije kao prije provedbe projekta koji se dijeli na stvarni (smanjeni) trošak za energiju te trošak za otplatu investicije. Nakon otplate investicije, ESCO tvrtka izlazi iz projekta i sve pogodnosti predaje klijentu. Svi projekti su posebno prilagođeni klijentu te je moguće i proširenje projekta uključivanjem novih mjera energetske učinkovitosti uz odgovarajuću podjelu investicije. Na taj način klijent je u mogućnosti modernizirati opremu bez rizika ulaganja, budući da rizik ostvarenja ušteda može preuzeti ESCO tvrtka. Uz to, nakon otplate investicije, klijent ostvaruje pozitivne novčane tokove. Dodatnu prednost ESCO modela predstavlja činjenica da tijekom svih faza projekta korisnik usluge surađuje samo s jednom tvrtkom po principu sve na jednom mjestu, a ne s više različitih subjekata, čime se u velikoj mjeri smanjuju troškovi projekata energetske učinkovitosti i rizik ulaganja u iste. ESCO projekt obuhvaća sve energetske sustave na određenoj lokaciji što omogućava optimalan izbor mjera s povoljnim odnosom investicija i ušteda. Korisnici ESCO usluge mogu biti privatna i javna poduzeća, ustanove i jedinice lokalne samouprave.

---

## 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 Akcijski plan energetske učinkovitosti Istarske županije za razdoblje od 2017. do 2019. godine. Plan je usklađen s Nacionalnim akcijskim planom energetske učinkovitosti, relevantnim strateškim dokumentima Istarske županije te Proračunom Istarske županije za 2017. godinu. Plan je izrađen prema Pravilniku o sustavu praćenja, mjerenja i verifikacije ušteda energije, donesenom 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 CO<sub>2</sub>, 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 predloženo je 27 mjera koje će svojom provedbom utjecati na smanjenje potrošnje energije i emisije CO<sub>2</sub> u promatranom razdoblju. 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 tCO<sub>2</sub>), 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 kućanstva i prometa.

Implementacija predloženih mjera rezultirati će smanjenjem potrošnje energije od  $1,155 \cdot 10^{-3}$  PJ i smanjenjem emisije CO<sub>2</sub> od 88,29 t. Za značajan broj mjera nije dostupan dovoljan broj parametara za vjerodostojan izračun ušteda energije i smanjenja emisije CO<sub>2</sub>.

Sukladno Zakonu o energetskej učinkovitosti Akcijski plan energetske učinkovitosti Istarske županije mora biti dostavljen Nacionalnom koordinacijskom tijelu elektroničkim i pisanim putem



---

do kraja 2016. godine. Nakon dobivanja suglasnosti od strane Nacionalnog tijela i eventualne revizije plana, Godišnji plan će biti službeno donesen od strane Skupštine Istarske županije.

---

## POPIS SLIKA

---

|   |    |
|---|----|
| Slika 1 Potrošnja energije u sektoru industrije prema energentima .....       | 9  |
| Slika 2 Potrošnja goriva u sektoru prometa .....                              | 11 |
| Slika 3 Potrošnja energije u sektoru zgradarstva.....                         | 12 |
| Slika 4 Potrošnja energije u sektoru zgradarstva prema energentima.....       | 13 |
| Slika 5 Potrošnja energije u sektoru zgradarstva prema načinu potrošnje ..... | 13 |
| Slika 6 Neposredna potrošnja energije u Istarskoj županiji .....              | 15 |

---

## POPIS TABLICA

---

|   |    |
|---|----|
| Tablica 1 Potrošnja goriva u prometu.....   | 10 |
| Tablica 2 Broj i vrsta vozila u Istarskoj županiji .....  | 10 |
| Tablica 3 Potrošnja energije prema pod-sektorima u sektoru zgradarstva .....  | 11 |
| Tablica 4 Neposredna potrošnja energije u Istarskoj županiji.....   | 14 |
| Tablica 5 Prikaz potrebnih investicijskih sredstava za mjere energetske učinkovitosti u razdoblju od 2017.do 2019. godine ..... | 32 |
| Tablica 6 Prikaz očekivanih energetske ušteda u razdoblju od 2017. do 2019. godine.....   | 35 |
| Tablica 7 Vremenski plan provedbe mjera razdoblju od 2017. do 2019. godine .....  | 38 |