

*6. godišnja skupština mreže CIVINET  
Slovenija – Hrvatska – Jugoistočna Europa*

*Tivat, 5. ožujka 2019.*

*Provedba programa  
energetske učinkovitosti u  
Gradu Rijeci*



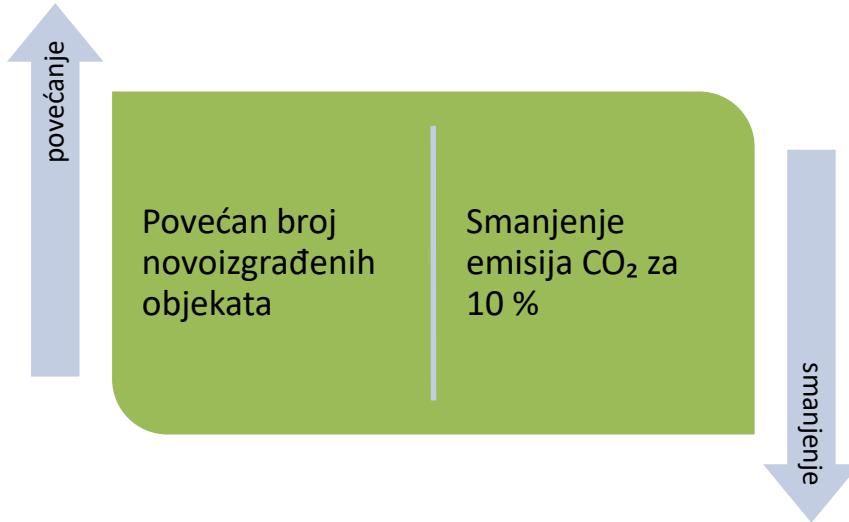


### *Provedba programa EnU u Gradu Rijeci*

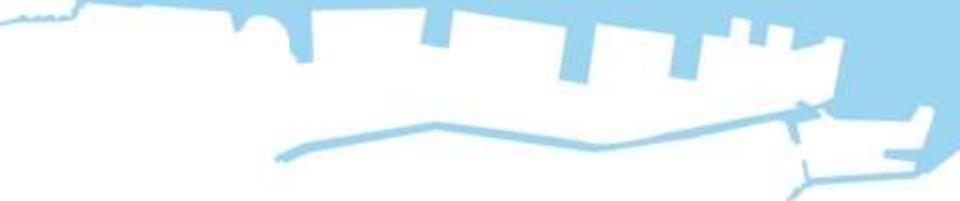
- 2009. g. – Grad Rijeka uključio se u europsku inicijativu Sporazum gradonačelnika – povezivanje gradonačelnika za postizanje klimatskih i energetskih ciljeva EU
- Akcijski plan energetski održivog razvoja grada Rijeke (SEAP) izrađen je 2010. godine - 42 mjere u zgradarstvu, prometu i javnoj rasvjeti radi postizanja smanjenja CO<sub>2</sub> od 32 % do 2020. godine
- 2016. Revizija SEAPA - izrađen inventar emisija CO<sub>2</sub> za baznu 2014. godinu, praćenje realizacija mjer iz 2010. godine



## Provedba programa EnU u Gradu Rijeci



- dokaz da Grad Rijeka zajedno s komunalnim i trgovачkim društvima provodi energetsku politiku koja je već dugi niz godina usmjerena prema održivom energetskom razvitučku gradskog područja baziranom na načelima zaštite okoliša, energetske učinkovitosti, korištenja OIE i održive gradnje



## *Provedba programa EnU u Gradu Rijeci*

- Sporazum za klimu i energiju - jedna od odredbi smanjenje emisija CO<sub>2</sub> za najmanje 40 % do 2030. godine
- Akcijski plan za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena – inventar početnih emisija i procjenu rizika od klimatskih promjena i osjetljivosti koje predstavljaju prijetnju ljudima, imovini i okolišu



## Provedba programa EnU u Gradu Rijeci – primjeri dobre prakse

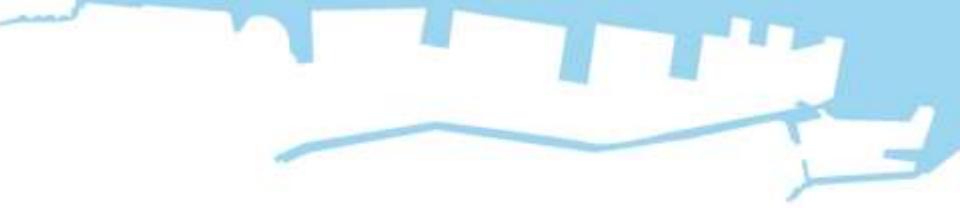
- Objekti Grada Rijeke - novogradnja:

### DV Srdoči –

energetski certifikat A+ razreda s instaliranom FNE na površini nadstrešnice parkirališta snage 10 kW



**DV Mavrica** - građen po principima održive korištenjem oborinskih voda za održavanje FNE – 30 kW i solarni paneli za pripremu ventilirajuća fasada



## *Provedba programa EnU u Gradu Rijeci – primjeri dobre prakse*

### ▪ **Objekti Grada Rijeke - novogradnja:**

#### **DV Đurđice i Morčić**

- 2018. godina po principima modularne gradnje
- niskoenergetski objekti - energetski razred A
- solarni paneli za pripremu PTV



## Provedba programa EnU u Gradu Rijeci – primjeri dobre prakse

### Energetske obnove objekata javne namjene – 2016 – 2019 - EFRR

#### Pilot projekt 4.c.1.1.

Izrada projektne dokumentacije za energetsku obnovu zgrada

Projektna dokumentacija za energetsku obnovu  
15 objekata

100 % sufinanciranje  
(85% EFRR + 15% FZOEU)

#### Pilot projekt 4.c.1.2.

Energetska obnova zgrada i korištenje OIE u javnim ustanovama odgoja i obrazovanja

Obnovljena 4 objekta – 2 osnovne škole i 2 dječja vrtića

70 % sufinanciranje  
(30% EFRR + 40% FZOEU)

min uštede 30% toplinske energije za grijanje

#### Javni poziv 4.c.1.3.

Energetska obnova zgrada i korištenje OIE u javnim ustanovama odgoja i obrazovanja

Obnovljeno 11 objekata – 6 osnovne škole i 5 dječja vrtića

35 % sufinanciranje EU sredstva

min uštede 50% toplinske energije za grijanje

#### Javni poziv 4.c.1.4.

Energetska obnova zgrada i korištenje OIE u zgradama javnog sektora

Potpisani ugovori za EU sredstva - za 6 objekata

35 % sufinanciranje EU sredstva

min uštede 50% toplinske energije za grijanje

## *Provedba programa EnU u Gradu Rijeci – primjeri dobre prakse*

### **Energetske obnove objekata javne namjene – 2016 – 2019 – EFRR**

**Ukupna investicija** **12.865.741 €**

**Bespovratna sredstva** **6.690.185 € - 52%**

**Sredstva Grada Rijeke** **6.175.556 € - 48%**

- Realizacijom navedenih projekata:
  - smanjuje se potrošnja energije u zgradama javnog sektora,
  - stvara se povoljna mikroklima za rad,
  - produžuje se vijek trajanja zgrade,
  - smanjuju se troškovi za održavanje zgrade i financiranje potrošnje energenata,
  - smanjuju se emisije CO<sub>2</sub>
  - doprinosi se razvoju gospodarstva u iznosu navedenih ulaganja





*Provedba programa EnU u Gradu Rijeci – primjeri dobre prakse*

## Energetske obnove objekata javne namjene – 2016



### OŠ Nikola Tesla

- ukupna investicija – 947.060 €
- **Bespovratna sredstva – 492.287 € (52% ukupne investicije) EFRR i FZOEU**
- Projektirane uštede iznose 47% u potrošnji energije.
- Obnova obuhvaća pročelja, vanjsku stolariju, strop prema negrijanom tavanu i ravni krov





## Provedba programa EnU u Gradu Rijeci – primjeri dobre prakse

### Energetske obnove objekata javne namjene – 2016



#### PPO Krijesnica

- Ukupna investicija – 173.322 €
- **Bespovratna sredstva – 109.193 € (63% ukupne investicije) EFRR i FZOEU**
- Projektirane uštede iznose 71%
- Obnova obuhvaća izvedbu ETICS fasadnog sustava, vanjsku stolariju i hidroizolaciju ravnog krova





## Provedba programa EnU u Gradu Rijeci – primjeri dobre prakse

### Energetske obnove objekata javne namjene – 2018



#### OŠ Pećine

- ukupna investicija – 749.128 €
- **Bespovratna sredstva – 449.477 € (60% ukupne investicije) EFRR i MRRFEU**
- Projektirane uštede iznose 73%
- Obnova obuhvaća pročelja, vanjsku stolariju, strop prema negrijanom tavanu, plinifikacija kotlovnice, modernizacija rasvjete i daljinsko očitanje potrošnje energenata





*Provedba programa EnU u Gradu Rijeci – primjeri dobre prakse*

## Energetske obnove objekata javne namjene – 2018



### OŠ Ivana Zajca

- ukupna investicija – 1.163.716 €
- **Bespovratna sredstva – 686.593 € (52% ukupne investicije) EFRR i MRRFEU**
- Projektirane uštede iznose 76%
- Obnova obuhvaća pročelja, vanjsku stolariju, strop prema negrijanom tavanu, plinofikacija kotlovnice, modernizacija rasvjete i daljinsko očitanje potrošnje energenata





## *Provedba programa EnU u Gradu Rijeci – primjeri dobre prakse*

### **Modernizacija dijela javne rasvjete Grada Rijeke**

- Grad Rijeka već godinama provodi projekt energetski učinkovite javne rasvjete
- modernizacija obuhvaća zamjenu starih rasvjetnih tijela modernim, energetski učinkovitim i ekološki prihvatljivijim, suvremenim rasvjetnim tijelima manje snage i boljih svjetrotehničkih karakteristika
- ugrađuju se rasvjetna tijela koja imaju mogućnost regulacije svjetlosnog toka, te se njihovim prigušenjem smanjuje potrošnja u kasnim noćnim satima kada je smanjen intenzitet prometa



### *Provedba programa EnU u Gradu Rijeci – primjeri dobre prakse*

- Prikaz strukture javne rasvjete u 2018. godini prema tipu izvora svjetlosti
  - 328 živinih svjetiljki;
  - 13.390 natrijevih svjetiljki;
  - 785 metal-halogene svjetiljki;
  - 422 fluokompaktnih svjetiljki i
  - 761 LED
- Ukupan broj rasvjetnih tijela - 15.686





## *Provedba programa EnU u Gradu Rijeci – primjeri dobre prakse*

### **Solarna energija u Gradu Rijeci**

- Ukupna instalirana snaga 110 kW
- Izgrađeno 7 FNE na objektima u vlasništvu Grada Rijeke
- Dobiveni ugovori o otkupu električne energije po feed-in tarifama za 6 FNE
- Predviđena proizvodnja električne energije iznosila je 85,75 MWh/god
- Stvarna proizvodnja električne energije iznosi 86,43 MWh/god



GRAD RIJEKA



## *Provedba programa EnU u Gradu Rijeci – primjeri dobre prakse*

*FNE na OŠ Zamet, Rijeka*



*FNE na nadstrešnici  
parkirališta DV Srdoči, Rijeka*





## *Provedba programa EnU u Gradu Rijeci – primjeri dobre prakse*

### Promet

#### **KD Autotrolej d.o.o.** – nabava novih autobusa

Cilj – smanjenje emisija CO<sub>2</sub> u prometu, zaštita okoliša i poboljšanje kvalitete zraka u gradu kao i bolja usluga prijevoza građanima

- 2013 - 21 autobus s pogonom na SPP
  - 11 solo vozila marke Irisbus Iveco, tip Citelis
  - 10 minibus vozila marke Irisbus Iveco, tip Urby CNG podtip Daily Kapena
  - Niskopodni autobusi
  - Investicija – 3.331.510 €
  - Subvencioniranje kamata od strane FZOEU – 96.357 €



## *Provedba programa EnU u Gradu Rijeci – primjeri dobre prakse*

### **KD Autotrolej d.o.o. – nabava novih autobusa**

- 2015 - 9 autobus s pogonom na SPP
  - 5 solo vozila marke Iveco bus, tip Urbanway
  - 4 zglobna autobusa marke Iveco bus, tip Urbanway
  - Emisijski razred EURO 6
  - Niskopodni autobusi
  - Investicija – 3.106.63 €
  - Sufinanciranje od strane FZOEU – 40 % - 994.142 €
- 2019 – u planu nabava 32 nova autobusa s pogonom na SPP
  - niske emisije CO<sub>2</sub>
  - Sufinanciranje - ITU mehanizam



GRAD RIJEKA

## Provedba programa EnU u Gradu Rijeci – primjeri dobre prakse



VOZIM NA PLIN  
*Prema prirodi sam pristojan i fin!*





## Provedba programa EnU u Gradu Rijeci – primjeri dobre prakse

### Promet

#### KD Čistoća d.o.o. – nabava novih komunalnih vozila na SPP

- jednokomorno zapremnine 7 m<sup>3</sup> pogodno za uske ulice
- dvokomorno od 30 m<sup>3</sup> pogodno za odvojeno prikupljanje otpadom
- samoistovarivač za održavanje zelenih površina





## *Provedba programa EnU u Gradu Rijeci – primjeri dobre prakse*

### **KD Čistoća d.o.o. – nabava novih komunalnih vozila na električnu energiju**

- 2 električna vozila portera – Multitrick kiper
  - Brzina do 40 km/h; doseg baterija 110 km
  - Za papir i kartonsku ambalažu
- 4 električna bicikla
  - IEV Cargomaster light





## Provedba programa EnU u Gradu Rijeci – primjeri dobre prakse

### Promet

**TD Energo d.o.o.** – SPP punionica



prva tzv. **fast fill** punionica u RH – osobni automobil spremnik goriva napuni za 3-5 min, autobus i komunalna vozila za 10 min

**otvorenog tipa** – za tvrtke i građane – u vrijeme turističke sezone do 5000 korisnika

investicija – cca 1 mil €

sufinanciranje - FZOEU



### *Provedba programa EnU u Gradu Rijeci – primjeri dobre prakse*

Glavni rezultati projekata EnU u prometu su:

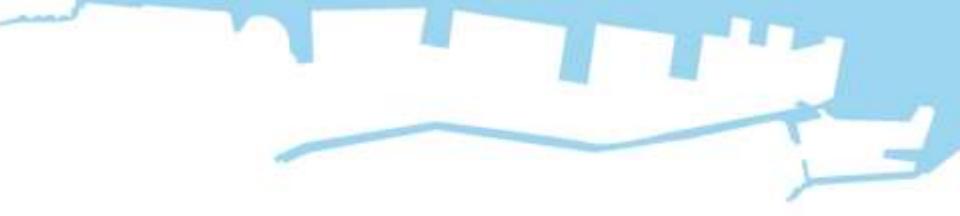
- smanjenje CO<sub>2</sub> emisija – 1.600 t/godišnje
- korištenje jeftinijeg goriva – za cca 25% u odnosu na dizelsko gorivo i benzin
- smanjenje buke u prometu
- povećanje standarda usluge javnog prijevoza za građane – autobusi su opremljeni rashladnim uređajima i rampama za invalide
- zbog jednostavnog kemijskog sastava i emisije ispušnih plinova su manje u odnosu na ostala goriva

## Provedba programa EnU u Gradu Rijeci – primjeri dobre prakse

- **Projekt Futura** – 6.296 kućanstava u 3 faze ugradilo razdjelnike - sufinancirano od strane Grada i FZOEU
- **Zelena energija u mom domu** - poticanje primjene OIE u kućanstvima; suf. od strane Grada i FZOEU; 38 kućanstava dobilo subvenciju za ugradnju solarnih kolektora za pripremu PTV i uređaja za grijanje na biomasu
- **Energetska učinkovitost obiteljskih kuća u Gradu Rijeci** – suf. od strane FZOEU i Grada; tijekom 2014. s 19 korisnika potpisani ugovori o sufinanciranju
- izrađeno **1.164 energetskih certifikata** - Energetskim pregledom utvrđuje se način korištenja energije, područja rasipanja energije i identificiraju mjere za povećanje energetske učinkovitosti, kao i stanje zgrada
- **Sustavno gospodarenje energijom (ISGE)** - pohranjuje i analizira podatke o potrošnji energenata u zgradama u vlasništvu Grada Rijeke, 118 zgrada u sustavu, program se provodi već 6 godine
- ugradnja sustava za daljinsko očitanje kroz projekt iURBAN i nastavak u energetskim obnovama u 27 objekata, sufinanciranje Europske komisije, sustav povezan s ISGE-om
- **Upravna zgrada Titov trg 3** - sva rasvjetna tijela zamjenjena su energetski učinkovitijom rasvjetom koja omogućava i do 50% smanjenja potrošnje električne energije za rasvjetu te do 30% bolju osvijetljenost
- **Riječki energetski tjedan** – 9. po redu ove godine, sastavni je dio Europskog energetskog tjedna (Sustainable Energy Week)
- U 2013. godini u suradnji s učenicima Srednje škole za primijenjenu umjetnost izrađena je „**Bojanka za male čuvare planete Zemlje**“ - do sada je **2356** djece predškolskog uzrasta dobilo bojanku na poklon



GRAD RIJEKA



*Hvala na pažnji !*

**GRAD RIJEKA**

**[www.rijeka.hr](http://www.rijeka.hr)**