



## **LOKALNI AKCIJSKI PLAN ZA UNAPREĐENJE ELEKTROMOBILNOSTI GRADA ZADRA**

**Kolovoz 2018.**

**NARUČITELJ:**

Grad Zadar

**IZDAVAČ:**

Regionalna energetska agencija Sjever

Miroslava Krleže 81

48 000 Koprivnica

**AUTORI:**

Zvonimir Perko, mag.ing.el.

Ivan Šimić, dipl.ing.

## Sadržaj

Popis slika .....	III
Popis tablica.....	III
Sažetak.....	IV
1 Uvod.....	- 6 -
1.1 Cilj dokumenta.....	- 6 -
1.2 Grad Zadar - općenito .....	- 7 -
2 Ciljevi i mjere za unapređenje elektromobilnosti definirane u SEAP-u .....	- 9 -
3 Ciljevi i mjere za unapređenje elektromobilnosti definirane u ostalim strateškim dokumentima - 10 -	
4 Novi ciljevi i mjere za unapređenje elektromobilnosti .....	- 11 -
5 Identifikacija mjera .....	- 12 -
5.1 Mjera 1 – Obrazovanje i promocija energetske učinkovitosti u prometu .....	- 13 -
5.1.1 Pregled mjere.....	- 13 -
5.1.2 Opis mjere .....	- 14 -
5.1.3 Vremenski plan provedbe mjere .....	- 14 -
5.2 Mjera 2 – Nabava novih vozila Gradske uprave i Gradskih ustanova/poduzeća u skladu s kriterijima zelene javne nabave.....	- 15 -
5.2.1 Pregled mjere.....	- 15 -
5.2.2 Opis mjere .....	- 16 -
5.2.3 Vremenski plan provedbe mjere .....	- 16 -
5.3 Mjera 3 – Dodatne usluge za transport robe u pješačkoj zoni Poluotoka u Zadru – električna kolica za dostavu tereta.....	- 17 -
5.3.1 Pregled mjere.....	- 17 -
5.3.2 Opis mjere .....	- 18 -
5.3.3 Vremenski plan provedbe mjere .....	- 19 -
5.4 Mjera 4 – Sustav dijeljenja električnih bicikala.....	- 20 -
5.4.1 Pregled mjere.....	- 20 -
5.4.2 Opis mjere .....	- 21 -
5.4.3 Vremenski plan provedbe mjere .....	- 22 -
5.5 Mjera 5 – Punionice za elektromotorna vozila .....	- 23 -
5.5.1 Pregled mjere.....	- 23 -
5.5.2 Opis mjere .....	- 24 -
5.5.3 Vremenski plan provedbe mjere .....	- 25 -
5.6 Mjera 6 – Označavanje parkirnih mjesta za električna vozila.....	- 26 -

5.6.1	Pregled mjere.....	- 26 -
5.6.2	Opis mjere .....	- 27 -
5.6.3	Vremenski plan provedbe mjere .....	- 28 -
5.7	Mjera 7 – Izrada analize isplativosti zamjene postojećih službenih vozila Grada Zadra i javnih komunalnih poduzeća električnim vozilima.....	- 29 -
5.7.1	Pregled mjere.....	- 29 -
5.7.2	Opis mjere .....	- 30 -
5.7.3	Vremenski plan provedbe mjere .....	- 30 -
6	Uključenost dionika .....	- 31 -
7	Mogućnost financiranja provedbe mjera Lokalnog akcijskog plana .....	- 32 -
8	Zaključak .....	- 34 -

## Popis slika

Slika 1 Detaljna specifikacija mjera definiranih LAPom.....	IV
Slika 2 Proces razvoja Lokalnog akcijskog plana.....	- 7 -
Slika 3 Teretna ručna kolica na elektromotorni pogon .....	- 18 -
Slika 4 Primjer e-bike sharing stanice.....	- 21 -
Slika 5 Ilustracija e-bike sharing stanice s FN modulima .....	- 22 -
Slika 6 Stanica za punjenje elektromotornih vozila .....	- 24 -
Slika 7 Parkirališna mjesta za električna vozila.....	- 27 -
Slika 8 Izvori financiranja.....	- 32 -
Slika 9 Podjela glavnih izvora financiranja.....	- 33 -

## Popis tablica

Tablica 1 Mjere za unapređenje elektromobilnosti na području grada Zadra .....	- 12 -
--	--------

## Popis kratica

CO<sub>2</sub> – Ugljikov dioksid

ESCO – Kompanije koje pružaju energetske usluge (*engl. Energy Service Company*)

EU – Europska Unija

FZOEU – Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

HBOR – Hrvatska banka za obnovu i razvoj

JPP – Javno – privatno partnerstvo

LAP – Lokalni Akcijski Plan

RH – Republika Hrvatska

SEAP – Akcijski plan energetske održivosti razvitka (*engl. Sustainable Energy Action Plan*)

SULP – Plan održive urbane logistike (*engl. Sustainable Urban Logistic Plan*)

SUMP – Plan održive urbane mobilnosti (*engl. Sustainable Urban Mobility Plan*)

## Sažetak

Lokalni akcijski plan (dalje u tekstu: LAP) predstavlja predložak i okvir za budući razvoj održive energetike iz područja prometa i elektromobilnosti.

Razrada Lokalnog akcijskog plana obuhvaća definiranje adekvatnih mjera vezanih za elektromobilnost koje su već definirane u postojećim strateškim dokumentima Grada (primjerice Akcijskom planu energetske održivosti razvitka - SEAP, Studiji održive urbane logistike na Poluotoku u Zadru - SULP i sl.) ili predstavljaju nove mjere koje nisu prethodno definirane.

Glavni cilj lokalnog akcijskog plana je prepoznati i detaljno opisati konkretne mjere koje treba provesti. Ukratko, lokalni akcijski plan koncipiran je na sljedeći način:

1. Specifični zadaci: što se želi postići i tko je odgovoran za izvršenje navedenih mjera?
2. Vremenski period: u kojem vremenskom periodu će se izvršiti navedene mjere?
3. Alokacija resursa: dostupna/potrebna financijska sredstva za izvršenje određenih mjera?
4. Praćenje: kako će se pratiti njegov napredak i promjene i tko je za to odgovoran?

Odgovori na pitanja omogućit će izvršenje navedenih mjera s jasno definiranim vremenskim okvirom, proračunom, izvorima financiranja, raspodjelom odgovornosti i načinom izvršenja. Sve navedene mjere potrebno je detaljno specificirati, neovisno o tome je li riječ o već postojećim mjerama sadržanim u postojećim strateškim dokumentima ili o dodatnim, novo predloženim mjerama razvoja.



Slika 1. Detaljna specifikacija mjera definiranih LAPom

Ovim akcijskim planom definirano je ukupno sedam mjera razvoja i poticanja održive mobilnosti u Gradu Zadru. Mjere su detaljno opisane te su za svaku mjeru definirane osnovne značajke potrebne za provedbu mjera.

## **1 Uvod**

Lokalni akcijski plan predstavlja viziju i okvir za budući razvoj određene geografske cjeline, definira potrebe i prilike iz specifičnih aspekata društva (mobilnost, stanovanje, infrastruktura itd.) te predstavlja temelj za djelovanje u očuvanju okoliša i prilagođavanju klimatskim promjenama.

Lokalni akcijski planovi trebaju biti prilagođeni potrebama određenog područja, biti u skladu s nacionalnim strategijama, planovima i politikama razvoja. Isti bi se trebali usredotočiti na ključna pitanja koja treba riješiti i biti realni u njihovoj procjeni. LAP bi trebao ispuniti objektivno procijenjene razvojne i infrastrukturne potrebe područja i njegove okolice, gdje je to moguće.

Izradom LAP-a, provode se ključni koraci u razvoju, promociji i poticanju održive mobilnosti u Gradu Zadru.

### **1.1 Cilj dokumenta**

Lokalni akcijski plan strukturiran je i planski dokument za promicanje i unapređenje elektromobilnosti u određenom području (općini/gradu). Isti definira kratkoročne i dugoročne ciljeve i mjere za dostizanje željenog stanja, dodjeljuje odgovornosti za izvršenje aktivnosti i uključenost ključnih dionika. LAP je konkretan plan mjera, s naglaskom na elektromobilnost, koje će se provesti u lokalnoj zajednici kroz partnerski odnos svih zainteresiranih strana.

Razvoj lokalnog akcijskog plana započinje pregledom postojećih nacionalnih strategija i planova s već navedenim i definiranim mjerama s područja elektromobilnosti. Navedene postojeće mjere se zatim inkorporiraju u LAP te predstavljaju set konkretnih mjera s jasno definiranim vremenskim okvirom, proračunom, izvorima financiranja, raspodjelom odgovornosti i načinom izvršenja. Gradovi i općine mogu predložiti nove mjere/akcije koje ne proizlaze izravno iz usvojenih strateških dokumenata, već su dio definirane vizije, interesa i potreba grada/općine (poput razvoja prometnog sustava grada, mijenjanje načina na koji građani putuju, uvođenje električnih vozila u gradski vozni park ili samo podrška inicijativama drugih javnih ili privatnih dionika i sl.).Praćenje promjena u odnosu na početno stanje moguće je samo ako se postavje jasni i mjerljivi indikatori.

Slika 2. prikazuje proces razvoja Lokalnog akcijskog plana.





Slika 2. Proces razvoja Lokalnog akcijskog plana

## 1.2 Grad Zadar - općenito

Grad Zadar je administrativno, gospodarsko i turističko središte Zadarske županije i šireg područja sjeverne Dalmacije. Administrativno područje Grada Zadra obuhvaća naselja Babin zub, Brgulje, Crno, Ist, Kožino, Mali Iž, Molat, Olib, Petrčane, Premudu, Ravu, Silbu, Veli Iž, Zadar i Zapuntel, na ukupnoj površini od 194,02 km<sup>2</sup>. Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Grada Zadra živi 75.062 stanovnika u 27.518 kućanstava te je tako Zadar peti po veličini grad u Hrvatskoj i treći na Jadranu. U RH pa čak i u EU okvirima, Zadar se svrstava u gradove srednje veličine te nema karakteristike velikih urbanih središta. Upravo je to karakteristika koja Zadar čini umjerenom sredinom za život s otklonjenim pritiscima koje donose veliki gradovi, ali izraženim urbanim karakterom i važnim gospodarskim potencijalom kako za županiju, tako i za regiju Jadrana i RH.

Grad Zadar pristupio je 28. svibnja 2012. godine jednoj od najuspješnijih inicijativa Europske komisije, Sporazumu gradonačelnika (engl. Covenant of Mayors). Tim je činom Grad Zadar formalizirao svoju politiku održivog razvoja koju je počeo provoditi nizom aktivnosti i prije potpisivanja Sporazuma gradonačelnika i time kao prvi dalmatinski grad u Hrvatskoj potvrdio svoju poziciju lidera na području održivog razvoja u Dalmaciji. Potpisivanjem Sporazuma gradonačelnika, Grad Zadar se obvezao na primjenu brojnih mjera energetske učinkovitosti kojima će u konačnici do 2020. godine smanjiti emisije CO<sub>2</sub> na svom području za najmanje 20%.

Grad Zadar konstantno aktivno teži i sudjeluje u postizanju što veće energetske učinkovitosti kroz razvoj i implementaciju različitih strateških dokumenata. Najznačajniji strateški dokumenti koje je Grad razvio su Akcijski plan energetske održivosti razvitka (SEAP), godišnji planovi energetske učinkovitosti Grada Zadra, Akcijski plan energetske učinkovitosti Grada Zadra za razdoblje 2017. – 2019. godine, Program energetske učinkovitosti u gradskom prometu na području Grada Zadra, te Studija održive urbane logistike na Poluotoku u Zadru (SULP). Između ostalih mjera za povećanje energetske učinkovitosti, ističu se i mjere iz područja održive mobilnosti koje će biti detaljno prikazane ovim planom.

## ***2 Ciljevi i mjere za unapređenje elektromobilnosti definirane u SEAP-u***

Akcijski plan energetske održivosti (engl. Sustainable Energy Action Plan – SEAP) je dokument koji se sastoji od analize potrošnje energije na administrativnom području Grada i prijedloga mjera za smanjenje emisija CO<sub>2</sub>. Podijeljen je na dva dijela – Bazni inventar emisija CO<sub>2</sub> i Akcijski plan energetske održivosti. Bazni inventar emisija CO<sub>2</sub> također je podijeljen na dva dijela – analizu energetske potrošnje i analizu emisija ugljičnog dioksida (CO<sub>2</sub>), kao rezultat potrošnje energije. Akcijski plan predstavlja niz mjera (aktivnosti, programa ili projekata) koje imaju za cilj smanjiti emisije CO<sub>2</sub> za najmanje 20% do 2020. godine.

Glavni ciljevi izrade i provedbe SEAP-a su:

- smanjiti emisije CO<sub>2</sub> provedbom mjera energetske učinkovitosti, korištenjem obnovljivih izvora energije, upravljanjem potrošnjom, edukacijom i drugim mjerama
- u što većoj mjeri pridonijeti sigurnosti i diverzifikaciji energetske opskrbe grada
- smanjiti energetske potrošnje u sektorima zgradarstva, prometa i javne rasvjete
- politikama prostornog uređenja omogućiti transformaciju urbanih u ekološki održiva područja.

SEAP se odnosi na cijelo administrativno područje grada, a uključuje i javni i privatni sektor, definira mjere i projekte u sektoru zgradarstva, prometa i javne rasvjete ne uključujući sektor industrije. Također, akcijski plan u svim svojim segmentima treba biti usuglašen s institucionalnim i zakonskim okvirima na EU, nacionalnoj i lokalnoj razini te pokrivati razdoblje do 2020. godine.

SEAP Grada Zadra izrađen je 2013. godine i obuhvaća mjere iz svih sektora Grada Zadra. U sektoru prometa prikazano je ukupno pet mjera, od kojih su dvije mjere u doticaju s područjem elektromobilnosti. Mjere koje se dotiču elektromobilnosti, a prikazane su u SEAP-u su:

1. Obrazovanje i promocija energetske učinkovitosti u prometu.
2. Nabava novih vozila Gradske uprave i Gradskih ustanova/poduzeća u skladu s kriterijima zelene nabave.

### ***3 Ciljevi i mjere za unapređenje elektromobilnosti definirane u ostalim strateškim dokumentima***

Mjera elektromobilnosti koja je prikazana u ostalim strateškim dokumentima nalazi se u izvještaju R2 unutar Studije održive urbane logistike na Poluotoku u Zadru. Ova mjera obuhvaća dodatne usluge za transport robe u pješačkoj zoni Poluotoka u Zadru u koje spadaju:

- sustav dijeljenja električnih teretnih bicikala
- sustav dijeljenja električnih kolica za prijevoz tereta.

Ovim akcijskim planom definirana je samo mjera dijeljenja električnih kolica za prijevoz tereta.

Glavni ciljevi Studije su određivanje adekvatnih mjera za regulaciju prometa i poboljšanje procesa dostave robe na području pješačke zone Poluotoka u Zadru. Nadalje, svrha ove studije je da posluži kao predložak za analizu i donošenje odluka koje se odnose na moguća poboljšanja transportnih procesa na području Poluotoka, odnosno kao tehnička podloga za razvoj Plana održive urbane logistike (SULP), Plana održive urbane mobilnosti (SUMP) i kao podloga za definiranje mjera koje uzimaju u obzir mogući plan integriranog transportnog sustava.

Studija je sastavljena od ukupno dvije faze, odnosno dva izvješća:

- Faza 1 – Prikupljane podataka – definiranje i analiza trenutnog početnog stanja u prometu (izvješće R1)
- Faza 2 – Studija izvodljivosti – identifikacija i definicija primjerenih mjera (izvješće R2).

Tijekom 2018. godine, Grad Zadar je na temelju SULP-a proveo sljedeće mjere:

- donošenje Odluke o određivanju i uređenju prometa na području pješačke zone „Poluotok“ u Zadru
- formiranje pretovarnih točaka izvan pješačke zone
- omogućavanje dostave robe uz pomoć kolica za dostavu tereta
- instalacija nadzornih kamera.

Formiranje pretovarnih točaka i omogućavanje dostave robe uz pomoć kolica za dostavu tereta u vremenskom periodu 0-24 predstavljaju početni korak u ostvarenju mjera sustava dijeljenja električnih teretnih bicikala i električnih kolica za prijevoz tereta.

#### **4 Novi ciljevi i mjere za unapređenje elektromobilnosti**

Pored prikazanih mjera koje su vezane za elektromobilnost, u nastavku će biti prikazane i mjere koje nisu definirane u postojećim strateškim dokumentima, a postoji mogućnost njihove realizacije. Nove mjere za unapređenje elektromobilnosti su:

- sustav dijeljenja električnih bicikala (*eng. e-bike sharing*)
- punionice za elektromotorna vozila
- označavanje parkirnih mjesta za električna vozila
- izrada analize isplativosti zamjene postojećih službenih vozila Grada Zadra električnim vozilima.

Navedene mjere predstavljaju temelje za daljnji razvoj i promicanje održive urbane mobilnosti u Gradu Zadru.

## 5 Identifikacija mjera

Popis mjera za unapređenje elektromobilnosti unutar lokalnog akcijskog plana na području grada Zadra prikazan je u nastavku, Tablica 1.

Tablica 1. Mjere za unapređenje elektromobilnosti na području grada Zadra

	Mjere
1.	Obrazovanje i promocija energetske učinkovitosti u prometu
2.	Nabava novih vozila Gradske uprave i Gradskih ustanova/poduzeća u skladu s kriterijima zelene javne nabave
3.	Dodatne usluge za transport robe u pješačkoj zoni Poluotoka u Zadru – električna kolica za dostavu tereta
4.	Sustav dijeljenja električnih bicikala
5.	Punionice za elektromotorna vozila
6.	Označavanje parkirnih mjesta za električna vozila
7.	Izrada analize isplativosti zamjene postojećih službenih vozila Grada Zadra i javnih komunalnih poduzeća električnim vozilima

## 5.1 Mjera 1 – Obrazovanje i promocija energetske učinkovitosti u prometu

### 5.1.1 Pregled mjere

<b>R.br.</b>	1
<b>Naziv mjere</b>	Obrazovanje i promocija energetske učinkovitosti u prometu
<b>Identifikacija u strateškom dokumentu</b>	Mjera je definirana unutar dokumenta SEAP Grada Zadra koji je usvojen 2013. godine. Mjera je definirana pod brojem 3.1 unutar poglavlja Mjere za smanjenje emisija CO <sub>2</sub> u sektoru prometa
<b>Kratak opis mjere</b>	<p>Unaprjeđenjem kvalitete prometa u Gradu Zadru utječe se na smanjenje emisija stakleničkih plinova. Predlažu se sljedeće mjere s ciljem unaprjeđenja kvalitete prometa i smanjenja emisija CO<sub>2</sub>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• promocija Eko vožnje</li><li>• promocija električnih i hibridnih vozila</li><li>• organizacija okruglih stolova, tribina i radionica na temu energetska učinkovitost u prometu.</li></ul> <p>Prema dosadašnjim iskustvima razvijenih europskih gradova, provedbom ove mjere do 2020. godine moguće je smanjiti emisije CO<sub>2</sub> u sektoru prometa za 5 %.</p>
<b>Vremenski okvir</b>	Prema SEAP-u provedba mjere je od 2014. - 2020. godine
<b>Procjena troška provedbe</b>	<p>Troškovi provedbe ove mjere ovise o više faktora poput točnog definiranja mjera obrazovanja i promocije, učestalosti provođenja mjera, omogućenim financijskim mogućnostima predviđenima za provođenje mjera i dr. Prema SEAP-u investicijski troškovi provedbe ove mjere sadržani su u mjeri „1.13 Obrazovanje i promocija energetske učinkovitosti za građane“ za koju investicijski troškovi provedbe iznose 895.000,00 kn.</p> <p>Procjena za ovu mjeru je oko 20.000,00 kuna godišnje.</p>
<b>Izvori financiranja</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• proračun Grada Zadra, gradskih poduzeća i ustanova</li><li>• Nacionalni i EU fondovi</li></ul>
<b>Potencijalni rizici</b>	Broj zainteresiranih sudionika na događajima
<b>Mjere smanjenja rizika</b>	Kvalitetan odnos s javnošću, odabir kvalitetnih programa za provedbu mjere.
<b>Procjena utjecaja mjere</b>	<p>Prema SEAP-u očekivane energetske uštede provedbom ove mjere iznose 20.054,00 MWh u periodu od 2014. – 2020., dok smanjenje emisija CO<sub>2</sub> u istom periodu iznosi 5.148,76 t.</p> <p>Nadalje, ova mjera pozitivno utječe na svijest građana o očuvanju okoliša, povećanju energetske učinkovitosti te promicanju obnovljivih izvora energije i održive urbane mobilnosti.</p>
<b>Nadležno tijelo za provođenje mjere</b>	Grad Zadar
<b>Voditelj provedbe mjere</b>	Grad Zadar
<b>Nadzor i praćenje mjere</b>	Grad Zadar





## 5.2 Mjera 2 - Nabava novih vozila Gradske uprave i Gradskih ustanova/poduzeća u skladu s kriterijima zelene javne nabave

### 5.2.1 Pregled mjere

<b>R.br.</b>	2
<b>Naziv mjere</b>	Nabava novih vozila Gradske uprave i Gradskih ustanova/poduzeća u skladu s kriterijima zelene javne nabave
<b>Identifikacija u strateškom dokumentu</b>	Mjera je definirana unutar dokumenta SEAP Grada Zadra koji je usvojen 2013. godine. Mjera je definirana pod brojem 3.4 unutar poglavlja Mjere za smanjenje emisija CO <sub>2</sub> u sektoru prometa.
<b>Kratak opis mjere</b>	Prilikom nabavljanja novih vozila potrebno je definirati kriterije zelene javne nabave vozila u vlasništvu Grada Zadra i Gradskih ustanova/poduzeća. Potrebno je propisati nabavu vozila s isključivo niskom emisijom CO <sub>2</sub> , odnosno vozila na alternativna goriva koja će definirati kriterije zelene javne nabave. Na ovaj način potiče se i kupovina vozila na elektromotorni pogon.
<b>Vremenski okvir</b>	Prema SEAP-u provedba mjere je od 2014. do 2020. godine.
<b>Procjena troška provedbe</b>	Za procjenu troška potrebno provesti detaljnu analizu.
<b>Izvori financiranja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proračun Grada Zadra i gradskih ustanova/poduzeća</li> <li>• FZOEU.</li> </ul>
<b>Potencijalni rizici</b>	Moguća financijska neisplativost.
<b>Mjere ublažavanja rizika</b>	Provođenje analize financijske isplativosti nabave vozila prema kriterijima zelene javne nabave.
<b>Procjena utjecaja mjere</b>	Prema SEAP-u provedba ove mjere rezultira uštedama emisija CO <sub>2</sub> u podsektoru vozila Gradske uprave i Gradskih ustanova/poduzeća od 12 %. Prema SEAP-u očekivane energetske uštede provedbom ove mjere iznose 540 MWh u periodu od 2014. – 2020., dok smanjenje emisija CO <sub>2</sub> u istom periodu iznosi 141,70 t. Nadalje, ova mjera pozitivno utječe kao primjer dobre prakse na svijest građana o očuvanju okoliša, povećanju energetske učinkovitosti te promicanju obnovljivih izvora energije i elektromobilnosti.
<b>Nadležno tijelo za provedbu mjere</b>	Grad Zadar i gradske ustanove/poduzeća
<b>Voditelj provedbe mjere</b>	Grad Zadar i gradske ustanove/poduzeća
<b>Nadzor i praćenje mjere</b>	Grad Zadar



### 5.3 Mjera 3 – Dodatne usluge za transport robe u pješačkoj zoni Poluotoka u Zadru – električna kolica za dostavu tereta

#### 5.3.1 Pregled mjere

<b>R.br.</b>	3
<b>Naziv mjere</b>	Dodatne usluge za transport robe u pješačkoj zoni Poluotoka u Zadru – električna kolica za dostavu tereta
<b>Identifikacija u strateškom dokumentu</b>	Mjera je predložena unutar dokumenta <i>Studija održive urbane logistike na Poluotoku u Zadru (SULP)</i> .
<b>Kratak opis mjere</b>	Mjera obuhvaća uvođenje električnih teretnih ručnih kolica za dostavu tereta unutar pješačke zone Poluotoka u Gradu Zadru. Prvi korak u provedbi ove mjere je već proveden, a odnosi se na formiranje pretovarnih točaka robe izvan pješačke zone, odakle će dostavljači uz pomoć teretnih kolica nastaviti dostavu u pješačku zonu. S obzirom na ograničeno vrijeme dostave motornim vozilima unutar pješačke zone, ova će mjera omogućiti dostavu 0-24 h.
<b>Vremenski okvir</b>	2019. – 2020.
<b>Procjena troška provedbe</b>	Za procjenu potrebno provesti analizu odabranog rješenja.
<b>Izvori financiranja</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• proračun Grada Zadra i gradskih ustanova/poduzeća</li><li>• EU fondovi.</li></ul>
<b>Potencijalni rizici</b>	Slaba zainteresiranost dostavljača za korištenjem ove usluge.
<b>Mjere ublažavanja</b>	Promocija i interakcija s dostavljačima u svrhu poticanja na korištenje električnih ručnih kolica. Osiguranje provedbe odluke.
<b>Procjena utjecaja mjere</b>	Provođenje ove mjere smanjuje potrošnju energije i emisije CO <sub>2</sub> unutar pješačke zone Poluotoka. Nadalje, smanjena je buka uzrokovana motornim vozilima za dostavu te je potaknuto očuvanje povijesne jezgre Grada. Prema SULP-u, uvođenjem ove mjere ukupna potrošnja energije smanjena je za 6.100 MWh/god dok je emisija CO <sub>2</sub> snižena za 1.372 t/god uz smanjenje godišnjeg pristupa pješačkoj zoni Poluotoka od 16.790 vozila.
<b>Nadležno tijelo za provođenje mjere</b>	Grad Zadar i gradske ustanove/poduzeća.
<b>Voditelj provedbe mjere</b>	Grad Zadar
<b>Nadzor i praćenje mjere</b>	Grad Zadar

### 5.3.2 Opis mjere

Mjera je definirana unutar Održive Urbane logistike na Poluotoku u Zadru pod nazivom dodatne usluge za transport robe u pješačkoj zoni.

S obzirom da su pretovarne točke uspostavljene 2018. godine, rješenje za prijevoz i dostavu robe s tih točaka predstavljaju teretna ručna kolica. U usporedbi s teretnim biciklima, uporaba ovog rješenja jamči sigurnu cirkulaciju pješaka iz razloga što je kretanje ograničeno na brzinu pješačkog hoda. Kako bi dostava robe, a osobito one velike mase, bila olakšana, prijedlog je korištenje električnih ručnih kolica za teret (Slika 3).



Slika 3. Teretna ručna kolica na elektromotorni pogon<sup>1</sup>

Mjeru je moguće provesti kroz dva okvira:

- interno – korištenje teretnih kolica za potrebe gradske uprave i ustanova ili poduzeća Grada Zadra
- eksterno – korištenje teretnih kolica za sve stanovnike Grada Zadra i druge zainteresirane.

Za provedbu ove mjere potrebno je odrediti donositelja rješenja, odnosno hoće li to biti Grad ili vanjska tvrtka. Moguće je da Grad zatraži ponude za više mogućih rješenja za provedbu ove mjere od vanjskih tvrtki ili čak da provede javnu nabavu inovacija.

Nadalje, za pravilnu provedbu mjere potrebno je definirati rješenja za parametre poput:

- definiranja potreba korisnika pretovarnih točaka i kolica za dostavu tereta
- tip i veličina dostavnih kolica koja će se koristiti
- pozicije na kojima će se kolica nalaziti i skladištiti
- način osiguranja kolica od krađe i vandalizma
- način upravljanja sustavom (održavanje i nadzor).

---

<sup>1</sup> Izvor: [http://www.easybarrow.co.uk/battery\\_powered\\_electric\\_hand\\_trucks\\_x.htm](http://www.easybarrow.co.uk/battery_powered_electric_hand_trucks_x.htm)



## 5.4 Mjera 4 – Sustav dijeljenja električnih bicikala

### 5.4.1 Pregled mjere

<b>R.br.</b>	4
<b>Naziv mjere</b>	Sustav dijeljenja električnih bicikala
<b>Identifikacija u strateškom dokumentu</b>	Mjera nije definirana u postojećim strateškim dokumentima.
<b>Kratak opis mjere</b>	Mjera obuhvaća instalaciju konstrukcije i pilona za punjenje električnih bicikala te samih električnih bicikala na pogodnoj lokaciji u Gradu Zadru. Lokacija mora biti određena prema faktorima ovisnim o potrebama stanovnika i turista (razina prometa, cirkulacija ljudi, pogodnost lokacije, potreba za biciklima na određenoj lokaciji).
<b>Vremenski okvir</b>	2019. – 2020.
<b>Procjena troška provedbe</b>	250.000,00 kn – procijenjena vrijednost s PDV-om za jednu stanicu s 10 postolja i ukupno 10 bicikala.
<b>Izvori financiranja</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• proračun Grada Zadra</li><li>• EU fondovi</li><li>• FZOEU</li></ul>
<b>Potencijalni rizici</b>	Pogrešno dimenzioniranje sustava, sigurnost prometovanja, neprihvatanje bicikla kao sredstva prijevoza.
<b>Mjere ublažavanja</b>	Mogućnost pogrešnog dimenzioniranja smanjuje se kvalitetnom identifikacijom potreba stanovništva i frekventnosti određenih točaka u gradu. Sigurnost prometovanja moguće je poboljšati adaptacijom prometnog sustava za biciklistički promet, odnosno nadogradnjom biciklističkih staza i prometnog signalnog sustava. Kako bi se povećala zainteresiranost za korištenje bicikala kao prijevoznog sredstva, potrebno je provesti kvalitetnu edukaciju i promociju.
<b>Procjena utjecaja mjere</b>	Ušteda energije iznosi oko 42 MWh/ god, dok smanjenje emisija CO <sub>2</sub> iznosi oko 12 tCO <sub>2</sub> /god. Godišnja potrošnja goriva tako je smanjena za oko 4.200 litara.
<b>Nadležno tijelo za provođenje mjere</b>	Grad Zadar i gradske ustanove/poduzeća.
<b>Voditelj provedbe mjere</b>	Grad Zadar
<b>Nadzor i praćenje mjere</b>	Grad Zadar

### 5.4.2 Opis mjere

Sustav dijeljenja, odnosno iznajmljivanja električnih bicikala (*e-bike sharing*) predstavlja naprednije rješenje standardnog sustava dijeljenja bicikala. Sustav se sastoji od bicikala koji mogu biti raspoređeni po vlastitim parkirnim mjestima na više točaka u gradu. Električni bicikli nisu u potpunosti na električni pogon, nego elektromotor služi samo kao potpora za kretanje i lakše upravljanje biciklom, npr. u nepovoljnim konfiguracijama terena (strmi dijelovi grada). Električni bicikli su jednostavni za vožnju, sigurni, postižu maksimalnu brzinu od oko 25 km/h te posebno prihvatljivi za osobe starije životne dobi.

Ključne komponente *e-bike sharing* sustava su gotovo identične mehaničkom *bike-sharing* sustavu, a sastoje se od konstrukcije sustava, upravljačkog ormara (pilona) i određenog broja postolja za bicikle koji omogućavaju punjenje baterije te sigurno ostavljanje samog električnog bicikla (Slika 4).



Slika 4. Primjer e-bike sharing stanice<sup>2</sup>

Za pravilnu provedbu mjere potrebno je definirati određena rješenja:

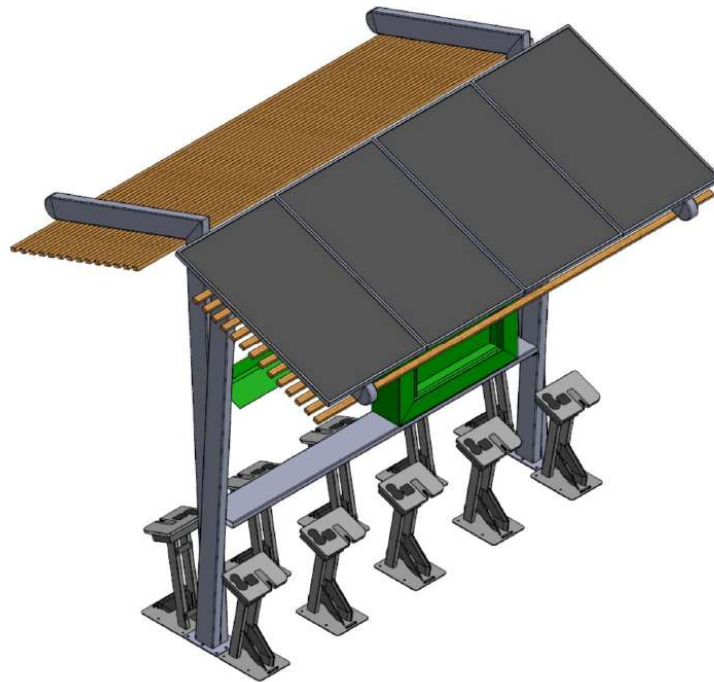
- definiranje potreba korisnika
- specifikacije *bike sharing* stanice i bicikala
- poziciju postavljanja stanice
- način osiguranja sustava od krađe i vandalizma
- način upravljanja sustavom (održavanje i nadzor).

---

<sup>2</sup> Izvor: <http://www.kc-sump.eu/hr/u-koprivnici-otvoren-terminal-s-elektricnim-biciklima/>



Kako bi se olakšala izvedba novih stanica sustava, odnosno kako bi se izbjegli nepotrebni elektroinstalacijski radovi dovođenja kabela do stanice i instalacije obračunskog mjesta, izvedba je moguća kao autonomni sustav napajan iz fotonaponskih panela (Slika 5).



Slika 5. Ilustracija e-bike sharing stanice s FN modulima<sup>3</sup>

### 5.4.3 Vremenski plan provedbe mjere

Mjera će biti provedena kroz tri faze:

1. Faza 1: Prikupljanje i priprema projektne dokumentacije za provedbu projekta
2. Faza 2: Priprema i provedba javne nabave
3. Faza 3: Provođenje radova.

		2018.											
Opis radnje		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Faza 1.													
Faza 2													
Faza 3													
		2019.											
Opis radnje		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Faza 1													
Faza 2													
Faza 3													

<sup>3</sup> Izvor: Ponuda za e-bike sharing sustav tvrtke Uljanik Tesu Elektronika d.o.o. Pula



## 5.5 Mjera 5 – Punionice za elektromotorna vozila

### 5.5.1 Pregled mjere

<b>R.br.</b>	5
<b>Naziv mjere</b>	Punionice za elektromotorna vozila
<b>Identifikacija u strateškom dokumentu</b>	Mjera nije definirana u postojećim strateškim dokumentima.
<b>Kratak opis mjere</b>	Mjera predstavlja izgradnju infrastrukture za punjenje vozila na električni pogon u Gradu Zadru. Mjera predstavlja jedan od osnovnih koraka u razvoju e-mobilnosti i ključna je za ekspanziju električnih vozila. Za provedbu ove mjere bit će potrebno izraditi detaljnu analizu mogućih poslovnih modela provedbe ove mjere koji mogu uključiti vlastitu infrastrukturu ili suradnju s operaterima.
<b>Vremenski okvir</b>	2019.
<b>Procjena troška provedbe</b>	Procjena je 45.000,00 kuna s PDV-om uz sufinanciranje FZOEU u visini od 40 %.
<b>Izvori financiranja</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• proračun Grada Zadra i gradskih ustanova/poduzeća</li><li>• FZOEU</li></ul>
<b>Potencijalni rizici</b>	Kapacitet električne mreže, niska stopa korištenja punionica.
<b>Mjere ublažavanja</b>	Punionice je potrebno prilagoditi potrebama u mreži, odnosno električnim karakteristikama mreže. Potrebno je stanovnike informirati o postojećim punionicama te promovirati iste.
<b>Procjena utjecaja mjere</b>	S obzirom da je jedan od razloga niske stope kupovine električnih vozila slabo razvijena infrastruktura punionica, ova mjera potaknut će stanovnike za sve veću zainteresiranost za primjenom elektromobilnosti u gradu, a samim tim i utjecati na smanjenje potrošnje energije vozila i emisija ispušnih plinova.
<b>Nadležno tijelo za provođenje mjere</b>	Grad Zadar
<b>Voditelj provedbe mjere</b>	Grad Zadar
<b>Nadzor i praćenje mjere</b>	Grad Zadar

### 5.5.2 Opis mjere

Razvoj i izgradnja infrastrukture za punjenje vozila na električni pogon predstavlja jedan od primarnih koraka u razvoju e-mobilnosti i ključna je za ekspanziju električnih vozila.

Električna vozila u odnosu na konvencionalna imaju znatno veću energetska učinkovitost uz niske ili jednake nuli emisije CO<sub>2</sub> i toksičnih plinova, no nedostatak su cijena i kapacitet baterije pri čemu dolazi do potrebe za učestalim punjenjem vozila. Iako je električna energija dostupna na svakom koraku, infrastruktura za punjenje vozila na električni pogon je još uvijek slabo razvijena u RH.

Infrastruktura za punjenje vozila na električni pogon obuhvaća:

- opremu za punjenje električnog vozila;
- stanicu za punjenje (Slika 6);
- upravljački (podatkovni) centar.



Slika 6. Stanica za punjenje elektromotornih vozila<sup>4</sup>

Za pravilnu provedbu mjere potrebno je definirati određene parametre:

- potrebe korisnika
- specifikacije punionice (tip, snaga, način punjenja)
- poziciju postavljanja punionice
- način upravljanja sustavom (održavanje i nadzor).

Za provedbu svih aktivnosti unutar ove mjere, odgovoran je Grad Zadar. Jedan od modela provedbe ove mjere je sklapanje ugovora sa izvođačem na način da isti izgradi punionicu i održava je, a Grad Zadar daje pravo služnosti na javnoj površini (dva parkirna mjesta). Za

---

<sup>4</sup> Izvor: <http://www.e-auto.guru/clanak/u-park-priode-papuk-postavljene-punionice-za-elektricne-automobile/>

provedbu ove mjere bit će potrebno izraditi detaljnu analizu mogućih poslovnih modela provedbe ove mjere koji mogu uključiti vlastitu infrastrukturu ili suradnju s operaterima.

Povoljnije uvjete za provedbu ove mjere predstavlja najava javnog poziva Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost za neposredno sufinanciranje gradnje punionica vozila koji će biti objavljen u prvom kvartalu 2019. godine. Sredstva sudjelovanja Fonda koja će se dodjeljivati prihvatljivim projektima punionica predviđena su u visini do 40 % opravdanih troškova, odnosno do 200.000,00 kuna po korisniku. Tehnički su prihvatljive punionice minimalne ukupne snage 50 kW DC ili 22 kW AC. Fondu prihvatljivi prijavitelji bit će: JLP(R)S, tijela državne uprave i ostali proračunski i izvanproračunski korisnici, trgovačka društva i fizičke osobe (obrtnici).

### 5.5.3 Vremenski plan provedbe mjere

Mjera će biti provedena kroz četiri faze:

1. Faza 1: Prikupljanje projektne dokumentacije za provedbu projekta
2. Faza 2: Priprema i provedba javne nabave
3. Faza 3: Nabava materijala i opreme te izvođenje radova.

Opis radnje	2019.											
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Faza 1.												
Faza 2.												
Faza 3.												

## 5.6 Mjera 6 – Označavanje parkirnih mjesta za električna vozila

### 5.6.1 Pregled mjere

<b>R.br.</b>	6
<b>Naziv mjere</b>	Označavanje parkirnih mjesta za električna vozila
<b>Identifikacija u strateškom dokumentu</b>	Mjera nije definirana u postojećim strateškim dokumentima.
<b>Kratak opis mjere</b>	Mjera je vezana za mjeru 5 „Punionice za elektromotorna vozila“, a obuhvaća označavanje parkirnih mjesta na kojima je predviđeno parkiranje električnih vozila u periodu punjenja baterije. Označavanjem parkirnih mjesta pridodaje se iznimna važnost promicanju održive mobilnosti u Gradu Zadru. Dodatna opcija je uvođenje, odnosno označavanje besplatnih parkirnih mjesta za električna vozila koja nisu u neposrednoj blizini punionice, a nalaze se u područjima visoke koncentracije prometa.
<b>Vremenski okvir</b>	2019.
<b>Procjena troška provedbe</b>	Troškovi ovise o broju parkirnih mjesta i iznosu godišnjih prihoda za parkirno mjesto koje bi se prenamijenilo za električna vozila..
<b>Izvori financiranja</b>	Proračun Grada Zadra i gradskih ustanova/poduzeća
<b>Potencijalni rizici</b>	Niska stopa korištenja označenih mjesta, smanjenje prihoda Grada zbog ne naplaćivanja parkirališnih mjesta.
<b>Mjere ublažavanja</b>	Potrebno je stanovnike informirati o provedenoj mjeri te promovirati istu. Moguće je naplaćivanje kazni za vozače koji parkiraju vozila koja nisu električna i za vozila koja su parkirana duže od određenog vremenskog perioda ili su parkirana, a ne koriste punionicu.
<b>Procjena utjecaja mjere</b>	S obzirom da označena parkirna mjesta predstavljaju besplatan i osiguran parking unutar centra grada Zadra, što je osobito bitno u vrijeme turističke sezone, ova mjera potaknut će stanovnike za sve veću zainteresiranost prema električnim vozilima u gradu, a samim tim i utjecati na smanjenje potrošnje energije i emisija CO <sub>2</sub> .
<b>Nadležno tijelo za provođenje mjere</b>	Grad Zadar
<b>Voditelj provedbe mjere</b>	Grad Zadar
<b>Nadzor i praćenje mjere</b>	Grad Zadar

### 5.6.2 Opis mjere

Kako bi se električna vozila zagarantirano mogla puniti, u neposrednoj blizini punionice za električna vozila potrebno je posebno označiti parkirna mjesta određena isključivo za ovakva vozila (Slika 7). Takva vozila imaju besplatno parkirno mjesto na označenom području te se smiju zadržati do isteka određenog perioda punjenja vozila. S obzirom da je Grad Zadar u određenim periodima dana iznimno prometno opterećen, a osobito u periodu turističke sezone, ovakva parkirna mjesta su jedan oblik povlastice za vlasnike električnih vozila koji uz besplatno i osigurano parkirno mjesto mogu jednostavnije i komfornije obavljati svoje aktivnosti.



Slika 7. Parkirališna mjesta za električna vozila<sup>5</sup>

Za pravilnu provedbu mjere potrebno je definirati određena rješenja:

- definiranje potreba korisnika
- definiranje pozicija označavanja parkirnih mjesta.

Dodatnu opciju predstavlja uvođenje besplatnih parkirališnih mjesta za električna vozila koja nisu u neposrednoj blizini punionice, a nalaze se u područjima grada s visokom koncentracijom prometa. Na taj način je moguće olakšati parkiranje za ovakva vozila u strogom centru grada, a osobito u vrijeme turističke sezone kada je prisutna visoka koncentracija vozila. Ova mjera potiče stanovnike na kupnju električnog vozila s kojim bi mogli uvijek imati osigurano parkirno mjesto.

---

<sup>5</sup> Izvor: <http://www.sisak.info/otvorena-punionica-za-elektricna-vozila-u-kutini/>

### 5.6.3 Vremenski plan provedbe mjere

Mjera će biti provedena kroz dvije faze:

1. Faza 1: Prikupljanje potrebne dokumentacije
2. Faza 2: Priprema dokumentacije i moguće ugovaranje s izvođačima
3. Faza 3: Nabava materijala i izvođenje radova

	2019.											
Opis radnje	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Faza 1.	■	■	■									
Faza 2.			■	■	■	■						
Faza 3						■	■					

## 5.7 Mjera 7 – Izrada analize isplativosti zamjene postojećih službenih vozila Grada Zadra i javnih komunalnih poduzeća električnim vozilima

### 5.7.1 Pregled mjere

<b>R.br.</b>	7
<b>Naziv mjere</b>	Izrada analize isplativosti zamjene postojećih službenih vozila Grada Zadra i javnih komunalnih poduzeća električnim vozilima
<b>Identifikacija u strateškom dokumentu</b>	Mjera nije definirana u postojećim strateškim dokumentima.
<b>Kratak opis mjere</b>	Analiza isplativosti predstavlja osnovnu informativnu predodžbu isplativosti zamjene konvencionalnih vozila onima na elektromotorni pogon te daje početni temelj u provedbi ovakve mjere. Za provedbu ove mjere potrebno je prikupiti sve relevantne podatke o postojećoj floti službenih vozila, zatim sve podatke i specifikacije novih električnih vozila te na posljeticu uz pomoć prikupljenih podataka izraditi Analizu financijske i energetske isplativosti zamjene vozila.
<b>Vremenski okvir</b>	2019.
<b>Procjena troška provedbe</b>	40.000,00 kn
<b>Izvori financiranja</b>	Proračun Grada Zadra.
<b>Potencijalni rizici</b>	Nedostupnost svih relevantnih podataka za provedbu kvalitetne analize.
<b>Mjere ublažavanja</b>	Osiguravanje svih mogućih kapaciteta i resursa za dobivanje kvalitetnih podataka za provedbu Analize.
<b>Procjena utjecaja mjere</b>	Analiza predstavlja poticaj gradskoj upravi za uvođenje električnih vozila u svoju flotu službenih vozila, ali i poticaj za razvoj elektromobilnosti i održive energetike u prometu u Gradu Zadru. Mjera predstavlja primjer dobre prakse drugim gradovima u Hrvatskoj za održivo upravljanje energijom u gradskoj upravi. Ovom mjerom moguće je ostvariti smanjenje potrošnje energije za čak 87 % te emisija CO <sub>2</sub> za 58 %.
<b>Nadležno tijelo za provođenje mjere</b>	Grad Zadar
<b>Voditelj provedbe mjere</b>	Grad Zadar i javna komunalna poduzeća
<b>Nadzor i praćenje mjere</b>	Grad Zadar





## 6 *Uključenost dionika*

Za uspješno provođenje energetske projekata potrebno je uključiti različite dionike, u nastavku će biti navedeni dionici koji su prepoznati kao ključni za provedbu prikazanih mjera:

- Grad Zadar i gradska poduzeća
- tvrtke povezane uz energetiku (projektanti, konzultanti)
- dobavljači opreme.

Grad Zadar i gradska poduzeća:

- dionici koji svojim mogućim utjecajem investitorima mogu doprinijeti savjetima vezanim uz zakonodavnu regulativu područja na kojem se planira investirati.

Tvrtke povezane uz energetiku (projektanti, konzultanti):

- dionici koji osiguravaju provedbu ideje investitora, osiguravaju optimalno rješenje koje rezultira najvećim dobitcima za investitora. Dodatno konzultanti osiguravaju savjete vezane uz financiranje projekta i mogućnosti dobivanja sufinanciranja.

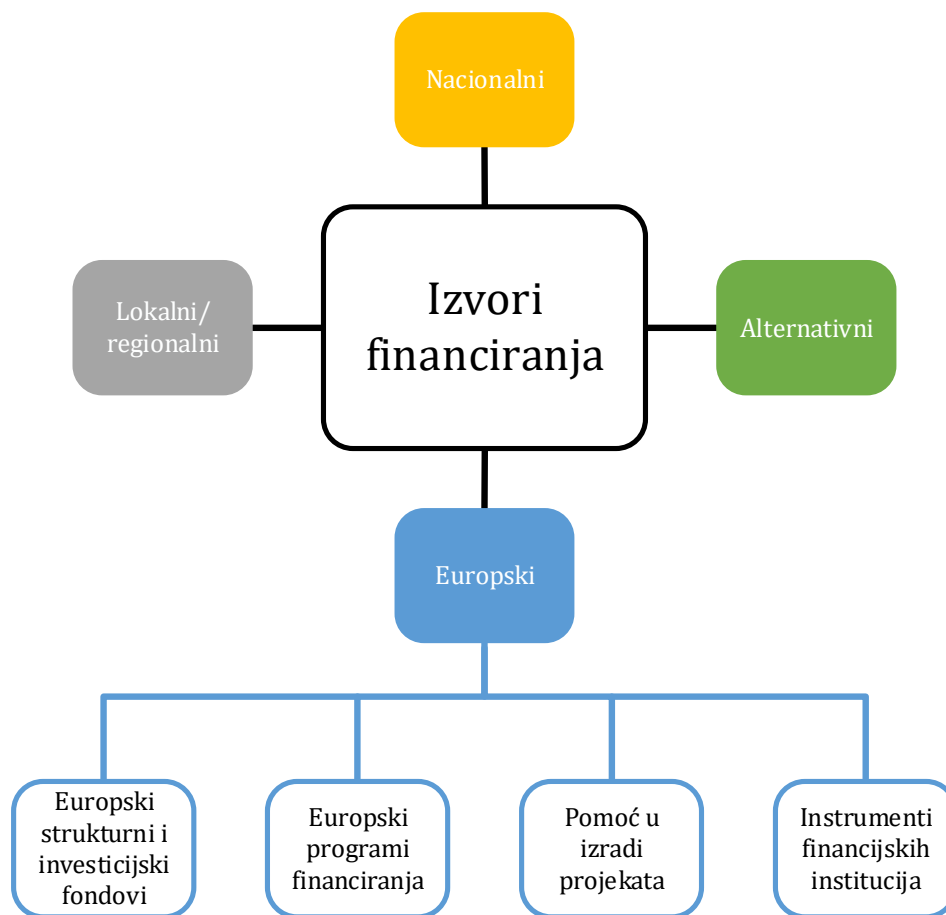
Dobavljači opreme:

- važnu ulogu u osiguravanju opreme imaju dobavljači. Tvrtke registrirane za prodaju i montažu komponenata energetske sustava dužni su osigurati minimalne tehničke karakteristike u svrhu osiguravanja željene kvalitete proizvoda i usluge održavanja, što rezultira optimalnim radom postrojenja i investitoru omogućuje povratak investicije.

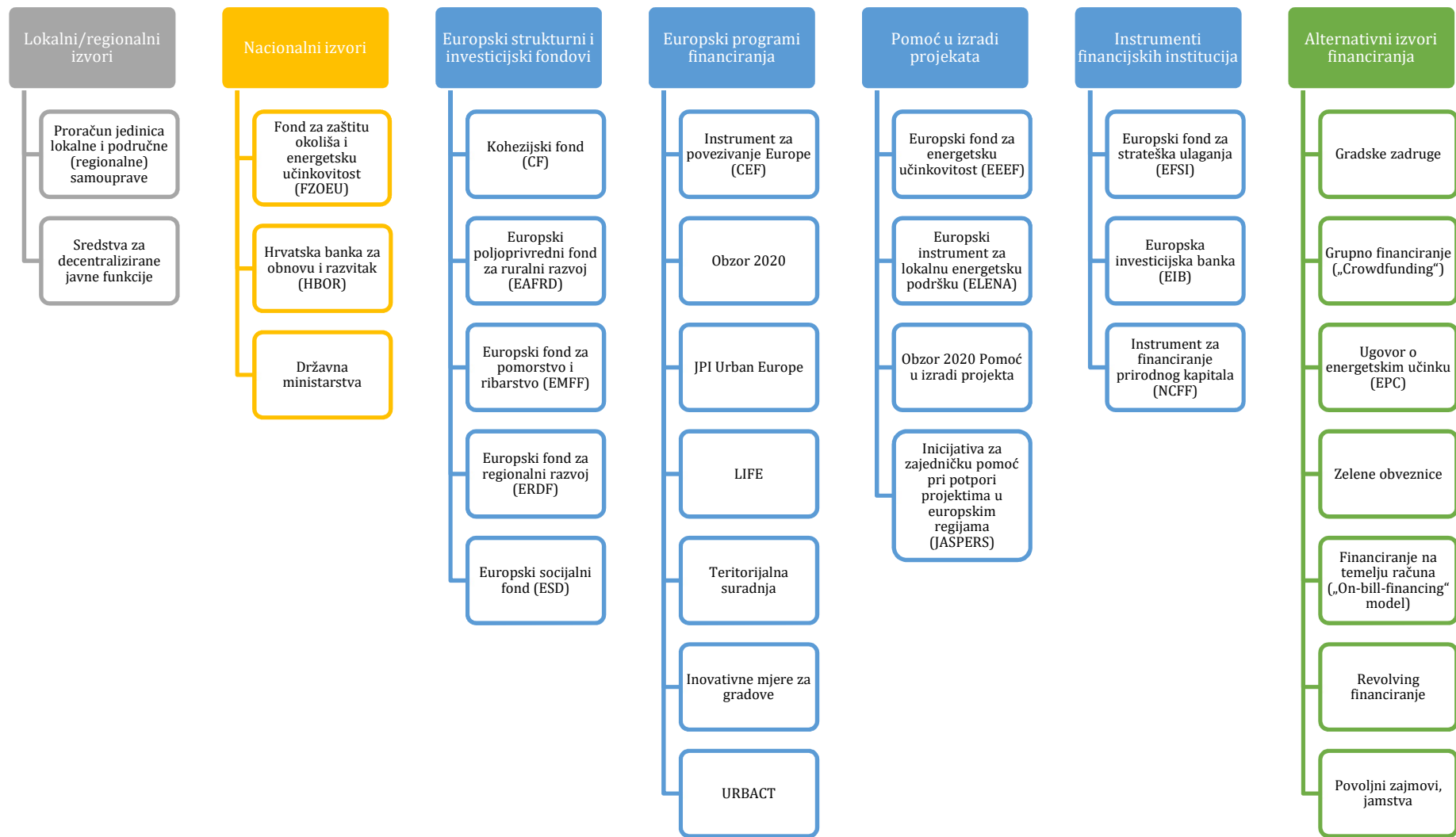
## 7 *Mogućnost financiranja provedbe mjera Lokalnog akcijskog plana*

Realizacija predloženih mjera može zahtijevati značajna ulaganja. Hrvatskoj kao punopravnoj članici Europske unije otvorene su mogućnosti za povlačenje sredstava iz Strukturnih i Kohezijskih fondova, a povećani su i dostupni izvori financiranja. Osim Strukturnih i Kohezijskih fondova, na raspolaganju su i drugi izvori odnosno modeli financiranja. ESCO model, revolving fondovi i javno–privatno partnerstvo samo su neki od izvora financiranja koji bi mogli doprinijeti oživljavanju investicijskih aktivnosti, a u ovom se trenutku ne koriste u značajnoj mjeri. Iz Europskih programa financiranja dobivaju se izravni financijski poticaji javnim tijelima za izradu profitabilnih projekata. Za potporu projekata koriste se i financijski proizvodi poput jamstava i vlasničkog kapitala.

Osnovna i detaljna podjela izvora financiranja prikazana je u nastavku, Slika 8, Slika 9.



**Slika 8. Izvori financiranja**



Slika 9. Podjela glavnih izvora financiranja

## **8 Zaključak**

Iz ovog dokumenta moguće je zaključiti kako se Grad Zadar razvija u smjeru „pametnog grada“ s ciljem promocije alternativnih i inovativnih rješenja iz područja održive energetike u prometu i elektromobilnosti.

LAP služi kao pokretač i temelj provedbe održivih mjera u Gradu Zadru te služi kao primjer dobre prakse na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj, ali i međunarodnoj razini. Cilj ovog dokumenta je osim promocije održivih rješenja u prometu i elektromobilnosti, smanjenje potrošnje energije i emisija CO<sub>2</sub> te ostalih štetnih plinova. Isto tako mjere su usredotočene i na smanjenje uništavanja prometne infrastrukture Grada, a osobito povijesne jezgre, korištenjem alternativnih prijevoznih sredstava. U ovom dokumentu prikazano je ukupno sedam mjera iz područja održive urbane mobilnosti od kojih su tri mjere definirane u postojećim strateškim dokumentima Grada Zadra, dok preostale četiri mjere predstavljaju viziju i interes Grada za razvojem.

Za kvalitetnu provedbu prikazanih mjera iz područja održive urbane mobilnosti iznimno je važna sinergija i uključenost ključnih dionika te odabir adekvatnog i najpovoljnijeg izvora financiranja.