



LOKALNI INKLUZIVNI NISKO-KARBONSKI RAZVOJ U BOSNI I HERCEGOVINI (LINK PROJEKT)

HEINRICH
BÖLL
STIFTUNG
BOSNA I
HERCEGOVINA

cee
centar za ekologiju i energiju

Projekt:

LOKALNI INKLUZIVNI NISKO-KARBONSKI RAZVOJ U BOSNI I HERCEGOVINI (LINK PROJEKT)

Izdavač:

Centar za ekologiju i energiju

Filipa Kljajića 22, 75000 Tuzla, BiH

tel: +387 35 249 311

ceetz@bih.net.ba

www.ekologija.ba

Autori:

dr.sc. Mirza Kušljugić

mr.sc. Damir Miljević

Koordinatorica projekta:

Amira Kunto, Centar za ekologiju i energiju

Štampa:

"OFF-SET" Tuzla

Tiraž:

400 primjeraka

Projekat realizira



Publikacija je realizirana u kooperaciji sa Fondacijom Heinrich Böll.



LOKALNI INKLUZIVNI NISKO-KARBONSKI RAZVOJ U BOSNI I HERCEGOVINI (LINK PROJEKT)

Tuzla/Banja Luka, novembar 2019.

SADRŽAJ

| | |
|--|----|
| 1. ZELENI RAST I LOKALNI INKLUZIVNI NISKO-KARBONSKI RAZVOJ..... | 3 |
| 2. ENERGETSKA TRANZICIJA U EVROPSKOJ UNIJI..... | 5 |
| 3. ENERGETSKA TRANZICIJA NA LOKALNOM NIVOU U EU I U ENERGETSKOJ ZAJEDNICI..... | 6 |
| 4. LINK PROJEKT – KONCEPT I METODOLOGIJA..... | 9 |
| 5. PROSUMERI..... | 10 |
| 6. PRIMJERI DOBRE PRAKSE ENERGETSKE TRANZICIJE I DEKARBONIZACIJE NA LOKALNOM NIVOU..... | 15 |
| 6.1. Zgradarstvo..... | 15 |
| 6.2. Transport..... | 18 |
| 6.3. Građanska energija..... | 21 |

1. ZELENI RAST I LOKALNI INKLUZIVNI NISKO-KARBONSKI RAZVOJ

Lokalni inkluzivni nisko-karbonski razvoj (skraćenica **LINK**) predstavlja ključnu komponentu novog koncepta održivog rasta/razvoja za koji se koristi termin **zeleni rast** (engl. **Green Growth**). Ovaj koncept razvoja podrazumijeva politike i mjere koje pored što doprinose održivom razvoju na osnovu principa:

- *pametnog upravljanja prirodnim i energetske resursima,*
- *zaštite i upravljanja okolišem te*
- *upotrebe čiste (obnovljive) energije,*

istovremeno doprinose socio-ekonomskom razvoju. Ovakav pristup razvoju doprinosi ostvarivanju nekoliko *UN Ciljeva Održivog Razvoja* (npr. ciljeva: 1, 2, 7, 9, 12, i 13.). Politike *zelenog rasta* se trenutno razvijaju u Evropskoj uniji (EU) i Sjedinjenim Američkim Državama (SAD) pod nazivom **Green New Deal (Novi Ugovor za Zeleni Rast)**. Radi se o strukturalnoj transformaciji ne samo ekonomije, a posebno energetike, nego i načina na koji živimo i na koji se odnosimo prema prirodi i Zemlji. Zato se za ovaj proces sveobuhvatne transformacije ekonomije i društva koristi i termin **Treća Industrijska Revolucija**¹.

Planiranje i realizacija politika *zelenog rasta* je posebno složena i izazovna u zemljama u razvoju koje uporedo prolaze kroz proces ekonomske tranzicije, kao što je Bosna i Hercegovina (BiH). Ključni faktor uspjeha održive transformacije koja je bazirana na konceptu *zelenog rasta* u zemljama kao što je BiH je **lokalno vlasništvo** kako u procesu planiranja politika tako i pri realizaciji mjera, a posebno pri kreiranju prilika za lokalni ekonomski razvoj. Stoga je ovaj proces potrebno bazirati na **aktivnoj participaciji lokalnih aktera: lokalnih uprava, malih i srednjih preduzeća (MSP) i lokalnih javnih komunalnih preduzeća, građana i njihovih asocijacija – nevladinih organizacija i energetske zadruge**. Ovakav pristup „*odozdo-prema-gore*“ osigurava istovremenu realizaciju ključnih strateških ciljeva „*zelene transformacije*“: **dekarbonizaciju, decentralizaciju, demokratizaciju i inkluzivnost**. Pristup „*odozdo-prema-gore*“, u koordinaciji sa centralno planiranim i realizovanim politikama i mjerama prema pristupu „*odozgo-prema-dole*“, omogućava i njegovu dugoročnu održivost. To se posebno odnosi na transformaciju energetskega sektora, koja se obično naziva **energetska tranzicija**. Proces *zelenog rasta*, koji u fokusu ima građane i lokalne aktere, predstavlja okosnicu „*Okvirne EU strategije Energetske unije*“ kao i aktuelnih EU direktiva i odredbi iz energetskega paketa „*Čista energija za sve*“ (engl. **Clean Energy for All – CE4All**) iz 2018. godine.

Dakle, u sektoru energetike *zeleni rast* sa ovakvog polazišta pored pozitivnih globalnih efekata na klimatske promjene i lokalnih efekata na okolinu uključuje i kreiranje razvojnih prilika za lokalni ekonomski razvoj i nova/održiva radna mjesta. U zemljama kao što je BiH ovaj pristup omogućava i smanjenje energetskega siromaštva i harmonizovano upravljanje regionalnim razvojem.

Pri realizaciji projekata zelenog rasta poželjno je koristiti kreativna i inovativna, lokalno generisana rješenja. Međutim, dosadašnja iskustva u BiH u projektima koji uključuju lokalne aktere ukazuju da je za efikasno kreiranje ideja i realizaciju projekata, a posebno za „*samoodrživost*“ procesa transformacije na lokalnom nivou neophodno razviti odgovarajuću **„infrastrukturu“ za sistematsku tehničku i finansijsku podršku lokalnim zajednicama**. Ovakva infrastruktura uključuje:

¹ Jeremy Rifkin, „The Green New Deal – Why the fossil fuel civilization will collapse by 2028, and the bold economic plan to save life on earth“, 2019.

- **informisanje i promociju,**
- **savjetodavnu tehničku podršku,**
- **finansijsku podršku (obično u obliku podsticaja),**
- **podršku pri uspostavljanju i u koordinaciji rada „organizacionih struktura“ koje povezuju lokalne aktere** (npr. mreža lokalnih aktera unutar jedne zajednice i/ili mreža više lokalnih zajednica i/ili kompanija za unaprjeđenje energetske efikasnosti i za korištenje distribuiranih obnovljivih izvora, odnosno općenito za upravljanje energijom).

Korištenjem ovakve infrastrukture najefikasnije se realizuju projekti tzv. **lokalnog inkluzivnog nisko-karbonskog razvoja**².

U EU se navedeni sistem podrške realizuje preko EU programa usmjerenih ka regionalnom i lokalnom socio-ekonomskom razvoju, kao i razvoju malih i srednjih preduzeća (MSP). Takođe, u većini članica EU ulogu „**koordinatora/fasilitatora**“ **infrastrukture energetske transformacije** vrše lokalne/regionalne agencije za energetiku. Pošto takvi programi još uvijek nisu zaživjeli u BiH, a nisu uspostavljene niti energetske agencije, potrebno je izgrađivati odgovarajuće „strukture“ radi efikasnije realizacije lokalno i međunarodno podržanih projekata. Dosadašnja iskustva u implementaciji pojedinih programa lokalnog/regionalnog razvoja i podrške povećanju konkurentnosti MSP-a ukazuju da je na projektnom nivou moguće uspješno uspostaviti takve strukture.

Međutim, da bi se proces zelenog rasta efikasno realizovao u kontinuitetu potrebno je da ovakvi mehanizmi podrške dobiju stalne forme, odnosno da budu samoodrživi (uključujući i mehanizme finansiranja).

U ovom dokumentu obrađene su neke od ideja oko organizovanja lokalnih aktera u procesu planiranja i realizacije programa/projekata zelenog rasta. Pri tome su posebno obrađene oblasti:

- projekti energetske efikasnosti (EnE) i energetskog menadžmenta (EnM) u lokalnim zajednicama i MSP,
- proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora na lokalnom nivou, a posebno za vlastitu potrošnju (tzv. kategorija potrošač/proizvođač ili *prosumer kao i građanska energija*),
- elektrifikacija transporta i sistema grijanja,
- organizovanje MSP-a za tehničku i finansijsku podršku energetske tranziciji na lokalnom nivou uspostavljanjem energetskih klastera i ESCO kompanija.

Pored uvodnih informacija o procesima energetske tranzicije u EU i u zemljama Energetske zajednice (EnZ) opisan je koncept organizovanja lokalnih aktera, koji je testiran prilikom realizacije pilot projekta LINK u odabranim gradovima u BiH. Zbog aktuelnosti tematike *prosumersa*, koji predstavljaju zakonski okvir za podršku učešću građana, njihovih zadruga i MSP-a u razvoju obnovljive energije, ova nova kategorija *proizvođača za vlastite potrebe* je detaljnije opisana. Takođe su ukratko opisani primjeri najboljih praksi lokalnog zelenog rasta u razvijenim zemljama (posebno u EU) koji treba da posluže kao inspiracija lokalnim akterima u BiH prilikom kreiranja ideja za projekte/mjere zelenog rasta.

² Lokalni Inkluzivni Nisko Karbonski Razvoj – LINK projekt, koji u 2019. implementira u BiH Centar za Ekologiju i Energiju (CEE) Tuzla uz podršku Heinrich Boell Fondacije.

2. ENERGETSKA TRANZICIJA U EVROPSKOJ UNIJI

Povećanje značaja OIE i EnE u energetske i klimatskim planovima EU postalo je evidentno u toku usaglašavanja i nakon usvajanja ciljeva dekarbonizacije energetike do 2030. godine. EU planira povećanje učešća OIE u bruto finalnoj potrošnji energije na 32%, poboljšanje EnE za 32,5% (u odnosu na scenarij uobičajenih praksi, u kome se ne primjenjuju mjere EnE) i smanjenje emisija stakleničkih gasova (engl. Green House Gases - GHG) za više od 40% (u odnosu na 1990.)³. Pomenuti EU 2030. ciljevi dekarbonizacije su usvojeni krajem 2018. godine, kada je predstavljen i nacrt „*Dugoročne niskougljične klimatske strategije EU do 2050*“. Pomenutom strategijom se predviđa više scenarija značajnog smanjenja emisija GHG (preko 80%), uz postojanje i scenarija 100% smanjenja GHG koji zastupaju Evropski Parlament i više zemalja članica EU⁴. **U svakom scenariju se predviđa potpuna dekarbonizacija elektroenergetskog sektora (EES), već iza 2040. godine.** EU je usvajanje pomenutih strateških ciljeva i dokumenata u značajnoj mjeri bazirala na nalazima i preporukama iz izvještaja UN IPCC-a o klimatskim promjenama⁵. U toku 2020. godine se očekuje usvajanje inoviranih ciljeva dekarbonizacije EU (tzv. inovirani NDC ciljevi) do 2030. godine, a u skladu sa odredbama Pariškog sporazuma o klimi. Plan EU je da njene članice u toku 2019. dostave Evropskoj Komisiji (EC) integrisane Nacionalne Energetske i Klimatske Planove (engl. *integrated National Energy and Climate Plans – NECP*) kako bi se uskladili doprinosi pojedinih zemalja članica ostvarivanju usvojenih ciljeva na nivou EU. U NECP planovima se integrisano posmatraju svi aspekti dekarbonizacije: povećanje učešća OIE (dosadašnji NREAP planovi), poboljšanje EnE (dosadašnji NEEAP planovi) kao i ukupno smanjenje neto emisija GHG. Proces dekarbonizacije u sektorima transporta i zgradarstva se u značajnoj mjeri planira realizovati elektrifikacijom ovih sektora (povećanjem učešće elektrificiranog transporta i intenzivnijim korištenjem dizalica topline). Pri tome se posebno podcrtava važnost obezbjeđenja sigurnosti snabdijevanja uz poboljšanje funkcionisanja tržišta mrežnih energenata i izgradnja integrisanih EU tržišta električne energije i prirodnog gasa.

Pošto potpuna dekarbonizacija EES podrazumijeva da se električna energija dominantno proizvodi iz OIE jasno je da je pomenuti cilj moguće efikasno postići samo ukoliko se istovremeno povećava EnE pri njenom finalnom korištenju i na taj način ograniči rast ukupne potrošnje. Povećani značaj EnE u EU se naglašava i sloganom za paket EU „Čista energija za sve“: „*Energy Efficiency First*“ (energetska efikasnost prije svega). **Time se naglašava da je EnE najekonomičniji način dekarbonizacije energetike.** Prema tome, za očekivati je da će se aktivnosti u članicama EU na području EnE (posebno u sektorima zgradarstva i transporta) u narednom periodu intenzivirati. Takođe se očekuje da će aktivnosti na povećanju EnE biti intenzivirane i u sektoru industrije, sa fokusom na MSP.

U *CE4All* paketu se potrošači postavljaju kao ključni akteri procesa dekarbonizacije energetike. Pored fokusa na EnE u finalnoj potrošnji u EU legislativi se detaljnije obrađuje i koncept „*proizvođača za vlastitu potrošnju*“ ili kategorija tzv. „*prosumer = producer + consumer*“. Na taj način se sistematski podržava/podstiče da potrošači postanu i proizvođači, uglavnom električne energije iz obnovljivih izvora. Ukoliko se uvaži dramatičan pad cijena tehnologija solarnih fotonaponskih panela/sistema (solarni PV)⁶, koji su u mnogim zemljama

3 Do 2020 godine EU ima usvojene ciljeve EU 2020 (tzv. EU 20+20+20 ciljevi)

4 Zemlje koje zahtijevaju potpunu dekarbonizaciju ekonomije i društva do 2050. do dana pisanja ovog dokumenta su: Danska, Finska, Švedska, Holandija, Luksemburg, Portugal, Španija, Francuska, Italija i Slovenija.

5 Izvještaj UN IPCC (UN Međuvladin panel o klimatskim promjenama), 2018. (vidi <https://www.ipcc.ch/>)

6 Prema aktuelnim informacijama moguće je instalirati male PV sistema (snaga reda 10 kW) po cijeni od 1.000 KM/kW.

postigli tzv. „mrežni paritet“ (kada su troškovi proizvodnje električne energije iz sopstvenih PV sistema manji od cijena koje potrošačima nude komercijalni snabdjevači, a koje uključuju pored komponente energije i ostala davanja za mrežu, sistemske usluge, podsticaje za OIE, takse i poreze), očita je namjera EU da maksimalno podržava **decentralizovanu** proizvodnju iz OIE. Pošto se pod prosumerima obično podrazumijevaju fotonaponski PV sistemi često se koristi skraćenica PVP (PV Prosumeri). Pored prosumera u *CE4All* paketu se značajna podrška daje i konceptu „**građanske energije**“, posebno sa aspekta udruživanja u „**energetske zadruge**“ sa ciljem poboljšanja EnE i/ili proizvodnje iz OIE (uglavnom za vlastite potrebe). Ovakvi koncepti su u skladu sa vizijom razvoja EES budućnosti, koji se u značajnoj mjeri zasniva na distribuiranim generatorima (DG), koji su priključeni u blizini potrošača. Sa ovakvom vizijom razvoja EES podstiče se proces **demokratizacije** sektora, odnosno smanjivanja uticaja velikih i najčešće monopolističkih elektroprivrednih kompanija.

Stavljanjem fokusa na EnE i PVP u *CE4All* paketu EU započinje ključnu fazu transformacije EES prema tzv. „**pametnim mrežama**“. Naime, integracija i upravljanje sa malim DG, koji se priključuju na distributivnu (obično nisko-naponsku) mrežu, zahtijeva korištenje sofisticiranih algoritama koji koriste savremene informaciono-komunikacione tehnologije (ICT). Važnu komponentu pametnih mreža čini direktno upravljanje potrošnjom (tzv. Demand Side Management – DSM) čime se potrošači uključuju i u upravljanje EES-om, odnosno u pružanje tzv. sistemskih usluga. Ovi procesi su poznati pod nazivom **digitalizacija** EES-a. Zajedno sa drugim ICT tehnologijama, prije svega „**vještačkom inteligencijom**“ (engl. Artificial Intelligence – AI), digitalizacija energetike čini ključnu komponentu **treće industrijske revolucije**.

Kolika je snaga pristupa „odozdo-prema-gore“ pokazuju i aktuelna događanja u SAD gdje se proces energetske tranzicije odvija i pored pasivnosti pa i opstrukcija od strane federalnih vlasti (administracije predsjednika Trump-a). Naime veliki broj gradova i federalnih država provode planove dekarbonizacije i bez podrške centralne vlade⁷. Takođe značajan broj kompanija, posebno u IT sektoru, odlučno razvija strateške projekte i koncepte koji su bazirani na zelenom rastu⁸. Očigledno je da ovi „lokalni“ akteri žele da se uključe ne samo u procese borbe protiv klimatskih promjena nego i u novu tehnološku revoluciju.

3. ENERGETSKA TRANZICIJA NA LOKALNOM NIVOU U EU I U ENERGETSKOJ ZAJEDNICI

U narednom periodu se očekuje pojačani interes i unutar Energetske zajednice (EnZ), a time i unutar BiH kao njene članice, za područje EnE i distribuiranih OIE. Inače i u BiH je od usvajanja NEEAP za period 2016-2018. godine (u toku 2018. godine) osjetno povećana aktivnost u oblasti EnE. U narednom periodu se kako u EU tako i u EnZ posebno očekuje intenziviranje aktivnosti na povećanju EnE u MSP i u lokalnim zajednicama, što je tematika koja se obrađuje u ovom dokumentu. U članicama EnZ, po uzoru na rješenja iz EU, u toku su i pripreme zakonskih rješenja koja će omogućiti razvoj prosumera, posebno PVP.

Za MSP u sektorima industrije i komercijalnih servisa kao i u lokalnim zajednicama pod efikasnim energijskim sistemima (energijska efikasnost u širem smislu) pored mjera

⁷ U SAD su posebno značajni programi dekarbonizacije „velikih“ država Kalifornija, Texas, New York.

⁸ Posebno su značajni programi velikih međunarodnih ICT kompanija: Google, Microsoft, Amazon, Facebook, Apple, Tesla. Naime, u području primjene algoritama vještačke inteligencije ove kompanije se natječu sa kineskim ICT kompanijama (Baidu, Alibaba, Tencet) oko liderstva u ovoj ključnoj tehnologiji nove industrijske revolucije.

EnE podrazumjevaju se i korištenje OIE za vlastitu upotrebu („domaća energija“), kako električne tako i toplotne energije, kao i upotreba visoko-efikasnih kogenerativnih sistema za kombinovanu proizvodnju električne i toplotne energije (eng. skraćenica *CHP*). Premda potrošnja energije u MSP u razvijenim zemljama EU/OECD ne premašuje 25% ukupne potrošnje u industriji njihov ekonomski značaj kao i broj zaposlenih u MSP upućuju da se aspekt EnE u njima treba promatrati bez obzira na relativno manje efekte sa aspekta uštede energije. Naime, u MSP mjere EnE utiču ne samo na smanjenje potrošnje energije i troškova za energiju nego i na povećanje produktivnosti i konkurentnosti i tako u značajnoj mjeri doprinose njihovom „opstanku“ na tržištima. Pomenuti „ne-energetski“ efekti primjene EnE u MSP treba uvažavati prilikom definisanja odgovarajućih politika i mjera. Navedene karakteristike EnE u MSP vrijede i za lokalna komunalna preduzeća (npr. vodovode, daljinska grijanja, preduzeća za lokalni transport). Povećanjem efikasnosti upravljanja energijom u ovim preduzećima smanjuju se troškovi pa i cijene njihovih servisa što doprinosi i smanjenju energetske siromaštva. U nastavku teksta se pod terminom MSP podrazumijevaju i ova preduzeća.

Usmjerene politike i mjere povećanja EnE u MSP u EU se baziraju na simultanoj primjeni „top-down“ („odozgo-prema-dole“) pristupa, putem usvajanja ciljeva, strategija/direktiva i akcionih planova na nivou EU i njenih članica te odgovarajuće zakonske regulative i seta poticajnih mjera (uključujući i raspoloživa ciljana finansijska sredstva) kao i na primjeni „bottom-up“ („odozdo-prema-gore“) pristupa, koji uključuje sistemsku „ne-finansijsku“ podršku MSP, sa ciljem da MSP iniciraju projekte povećanja EnE. Pristup „odozdo-prema-gore“ je posebno važan za MSP pošto ona kao i većina lokalnih zajednica, u principu, nemaju organizacionih i ljudskih potencijala za efikasnu samostalnu primjenu mjera EnE. Pored toga u metodologiji za izradu NECP planova kao prioritetna dimenzija se ističu aktivnosti usmjerene na istraživanje, inovacije i razvoj konkurentnosti podsticanjem poduzetništva⁹. To znači da NECP planovi treba da obuhvate i kreiranje okruženja za razvoj MSP - pružalaca usluga na tržištu EnE i OIE. *U analizi stanja i definisanju ciljanih politika i mjera za povećanje EnE u ovom dokumentu ističe se navedeni sistemski pristup - kombinovanja politika i mjera na nivou državnih institucija (pristup „odozgo-prema-dole“) i (samo)organizovanja MSP (pristup „odozdo-prema-gore“).*

U BiH se proces transformacije EES provodi uglavnom na osnovu članstva u EnZ. Pri tome se, za sada, uglavnom primjenjujući pristup „odozgo-prema-dole“: postavljaju srednjeročni ciljevi (npr. povećanje učešća OIE ili povećanje EnE u određenom periodu), u skladu sa preuzetim obavezama prema EnZ i planiranju mjere za realizaciju planova, a naknadno se vrši monitoring njihovih ostvarenja. Za područje EnE BiH je usvojila prvi Akcioni plan energetske efikasnosti (NEEAP) za period 2016-2018. godina, koji predstavlja osnovni strateški planski dokument. U analizi stanja u BiH u ovom dokumentu korišteni su nalazi o uspješnosti primjene mjera energetske efikasnosti koji su do sada korišteni u BiH. Pored toga u 2018. godini usvojene su i Energetske strategije BiH i njenih entiteta za period do 2035. godine, u kojima je razmatrana i tematika povećanja EnE u lokalnim zajednicama i u industriji. Takođe je usvojen i akcioni plan povećanja učešća OIE (NREAP BiH).

MSP imaju poseban značaj za ekonomije zemalja u tranziciji, pa tako i za ekonomiju BiH. ***Sa aspekta realizacije mjera EnE i korištenja OIE politike i mjere kreirane od strane državnih organa treba da omoguće MSP, da u relativnom kratkom roku, identifikuju neefikasnu i ekološki štetnu upotrebu konvencionalnih resursa, preduzmu mjere za poboljšanje EnE i***

⁹ Uobičajeno se inovacije u poboljšanju EnE promatraju sa aspekta tzv. „quadruple innovation helix nexus“ modela koji u proces inovacija uključuje: MSP, lokalne vlasti, predstavnike akademske zajednice i civilnog društva.

počnu koristiti alternativne OIE. Na taj način se, kroz smanjenje troškova poslovanja, povećava profitabilnost ali posljedično i produktivnost i konkurentnost preduzeća i njihovih proizvoda. Pored toga poboljšavaju se uslovi rada, a smanjuju se i troškovi održavanja. **Dakle, pored „energijskih“ ušteta i značajni tzv. „ne-energijski“ efekti su povezani sa primjenom mjera EnE u MSP-a.** Međutim, uobičajeno mišljenje je da su EnE i energetski menadžment (EnM) problematike kojom treba/mogu da se bave samo velika preduzeća (u BiH sa potrošnjom primarnih energenata većom od 10 GWh), koja imaju dovoljno i materijalnih i ljudskih resursa, kao i tehničkih znanja o načinima i mogućnostima energijskih ušteta. Djelimično, pomenuta konstatacija je tačna. Stoga se i propisane „obavezne“ mjere usmjerene na povećanja EnE obično odnose na velika i/ili energijski intenzivna preduzeća (npr. obaveza provođenja energijskih audita ili zapošljavanja energetskih menadžera). Ali i unutar MSP (pa čak i energijski ne-intenzivnih) je moguće ekonomski efikasno primjenjivati mjere EnE i uvoditi prakse EnM. Međutim, to zahtijeva poseban pristup „organizovanju“ MSP za sistematično bavljenje ovom problematikom. *Obzirom da su upravo takva MSP veoma važna za ekonomiju BiH pri definisanju prijedloga politika i mjera za poboljšanje EnE u BiH potrebno je uvažavati i ovu specifičnost MSP-a.*

U dosadašnjem periodu fokus mjera i projekata poboljšanja EnE i korištenja OIE u BiH uglavnom je bio na sektoru zgradarstva. Cilj primjene mjera prvenstveno je bio na zgradama u javnom sektoru dok je sektor privatnih zgrada za individualno i kolektivno stanovanje bio manje zastupljen. Međutim, pri tome su nedostajali projekti/programi sistematičnog bavljenja EnE, a posebno EnM. Jedan od razloga za ovakvo stanje su vjerovatno relativno niske cijene, posebno električne energije, i posljedično mala motivacija donosilaca odluka na lokalnom nivou za sistemsko bavljenje EnE i EnM. Stoga se u BiH još nije razvio sistematičan pristup povećanju EnE niti odgovarajuće tržište usluga EnE/EnM. *Međutim, zabilježeni porast cijena električne energije (u 2018. godini), kao i njihova očekivana nestabilnost i dalji izgledan rast u narednom periodu, uz istovremeni porast troškova za druge energente, za posljedicu imaju iskazivanje povećanog interesa lokalnih aktera, a posebno MSP-a za područje EnE i OIE.* Općenito, lokalni akteri u BiH pokazuju sve veći interes za projektima EnE i uvođenjem metoda EnM, uključujući i uvođenje sistema za monitoring i upravljanje energijom (EMS) kao i ISO 50001 standarda EnM.

Dramatičan pad cijena tehnologija OIE (uglavnom električnih toplotnih pumpi i mikro (do 23 kW) i malih (od 23 kW do 150 kW) fotonaponskih (PV) elektrana), potakao je i pojačan interes MSP, lokalnih uprava i građana za korištenjem OIE za „proizvodnju“ energije za vlastite potrebe. Važno je napomenuti da projekti EnE i OIE za vlastite potrebe, koji se realizuju na lokalnom nivou, zahtijevaju značajan angažman u tzv. „ne-tehničkim“ i „ne-finansijskim“ aspektima, koji zahtijevaju odgovarajući pravni okvir i poticajno okruženje.

Dobra okolnost je da je povećan interes MSP i lokalnih uprava u BiH za oblasti EnE i OIE popraćen i većim angažovanjem EU i međunarodnih razvojnih agencija (npr. GIZ, UNDP, USAID, Sida) i finansijskih institucija (WB, EBRD, KfW, EIB) u ovim područjima. I u EnZ je vidljiv povećan interes za pristup „odozdo-prema-gore“ u procesu dekarbonizacije, što konačno dugoročno dovodi do željene, suštinske transformacije EES tako da potrošač/kupac postaje ključni akter energetske tranzicije. **Dakle, za očekivati je da se intenziviraju aktivnosti u BiH na području EnE i OIE u lokalnim zajednicama. U početku se očekuje da se MSP aktivnije uključe u projekte EnE i OIE/PVP.**

4. LINK PROJEKT – KONCEPT I METODOLOGIJA

U 2019./2020. godini u BiH je planirana izrada integrisanog NECP plana u kome se trebaju postaviti ciljevi dekarbonizacije do 2030. godine (sa vizijom do 2050. godine) i načina njihovog dostizanja (definisanje politika, mjera i načina finansiranja). U suštini proces dekarbonizacije se planira realizovati povećanjem energijske efikasnosti kao i udjela obnovljivih izvora energije, odnosno smanjenjem korištenja fosilnih goriva, između ostalog i elektrifikacijom transporta i sistema grijanja.

NECP je prvi dokument koji se u BiH radi uporedo sa izradom sličnih dokumenata u EU. Pošto se preko 50% energije koristi u urbanim sredinama uključivanje gradova (i opština) u proces izrade NECP-a u zemljama EU je uobičajena praksa. Naime, najveći dio mjera dekarbonizacije će se implementirati u urbanim sredinama (u stanovima, kućama, komunalnim preduzećima i u MSP). Takođe, dekarbonizacija će u pojedinim lokalnim sredinama izazvati dramatičnu transformaciju, koja premda predstavlja priliku za rješavanje nekih nagomilanih društvenih i socio-ekonomskih problema, može imati i negativne socijalne posljedice u pojedinim lokalnim zajednicama (npr. gubici radnih mjesta u sredinama čija ekonomija dominantno zavisi od eksploatacije i/ili korištenja fosilnih goriva).

Iskustva prilikom izrade Okvirne energetske strategije BiH (u 2017. godini), ali i drugih strateških dokumenata (npr. NEEAP i NREAP), ukazuju da uključivanje predstavnika organa lokalne uprave i lokalnih aktera u izradu strateških energetskih dokumenata nije bila uobičajena praksa¹⁰. Stoga su problemi sa kojima se suočavaju lokalne zajednice (npr. prekomjerno zagađenje zraka i energetska siromaštvo) samo sporadično obrađeni u pomenutim dokumentima. Iskustva prilikom izrade navedenih dokumenata ukazuju da je i uključivanje javnosti (preko NVO i/ili medija) bilo nedovoljno i uglavnom inicirano od strane nekoliko NVO, koje su aktivne u oblasti zaštite životne sredine. Ukoliko se namjerava da se nakon izrade NECP BiH pristupi izradi akcionih planova, koji će se efikasno realizovati u lokalnim zajednicama (npr. SECAP planovi), neophodno je „lokalne“ aktere od početka uključiti u izradu ovog dokumenta.

Istraživanje koje je provodeno od strane CEE u 2018. i 2019. godini u izabranim opštinama u BiH, pokazalo je da lokalni akteri (predstavnici organa lokalne uprave, lokalnih javnih komunalnih preduzeća, NVO, poduzetničke i akademske zajednice) nisu upoznati sa savremenim trendovima u EU u planiranju „nisko-karbonskog“ urbanog razvoja. Stoga je i njihovo uključivanje u proces izrade NECP-a i sličnih strateških dokumenata otežano. Istraživanje je takođe pokazalo da između predstavnika vlasti, akademske zajednice, NVO i MSP-a u analiziranim sredinama ne postoji sistematična saradnja, koja bi bila usmjerena na rješavanje konkretnih problema lokalne zajednice u oblasti energetike.

U cilju prevazilaženja opisanih sistemskih izazova u realizaciji procesa dekarbonizacije u BiH pokrenut je pilot projekt „*Lokalni inkluzivni nisko-karbonski razvoj - LINK*“ čije su osnovne komponente:

- Informisanje lokalnih aktera o metodologiji i toku izrade NECP-a, posebno sa aspekta uticaja procesa dekarbonizacije na lokalne zajednice;
- Uključivanje predstavnika lokalnih zajednica u proces izrade NECP (čime se ostvaruje podrška procesu dekarbonizacije prema pristupu „odozdo-prema-gore“);

¹⁰ Zaključci sa fokus grupa koje je CEE organizovao u 2018. godini kao i zapažanja u realizaciji LINK projekta u 2019. godini ukazuju na ove konstatacije.

- Identifikacija mjera povećanja EnE i/ili korištenja OIE u lokalnim zajednicama čija je implementacija brza i jednostavna;
- Iniciranje uspostavljanja mreža unutar i između lokalnih zajednica koje će omogućiti kontinuirane i sistematične aktivnosti u procesu dekarbonizacije, između ostalog primjenom metodologije „učenja u grupama sličnih aktera“ (eng. *Peer Learning*“).

Ciljna grupa LINK projekta su lokalni akteri (predstavnici lokalnih organa uprave, lokalnih komunalnih preduzeća, NVO, poduzetničke i akademske zajednice) u sljedećim gradovima: Bijeljina, Brčko, Doboj i Zenica. Planirano je da se nakon ove pilot faze projekt proširi na druge gradove/opštine u BiH.

Dugoročni cilj projekta, koji će omogućiti njegovu održivost, je formiranje **mreža energetske tranzicije (zelenog rasta) lokalnih zajednica u BiH** sa misijom sistematičnog uključivanja lokalnih aktera u BiH u predstojeći proces dekarbonizacije. Za početak to znači njihovo uključivanje u izradu NECP plana u BiH.

Specifični ciljevi projekta i očekivani rezultati su:

- Formiranje „**razvojnih grupa**“, u svakom od odabranih gradova, za lokalni inkluzivni nisko-karbonski razvoj;
- Iniciranje uspostavljanja **mreže lokalnih zajednica** za sistematično učešće u procesu dekarbonizacije;
- Identifikacija po tri mjere po lokalnoj zajednici, koje se odnose na povećanje EnE i/ili korištenje lokalnih OIE, i izrada odgovarajućih idejnih rješenja. Poželjno je da odabrane mjere budu jednostavne za implementaciju, a njihova realizacija relativno jednostavna i brza kako bi se njihova primjena mogla multiplicirati.

5. PROSUMERI

U BiH kao i u drugim zemljama članicama EnZ proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora se trenutno potiče putem garantovane otkupne cijene (tzv. *Feed-in-Tarifa* - FIT). Vrijednost otkupne cijene prema FiT šemi određuju nadležni organi vlasti na entitetskom nivou (u RS i u FBiH) na osnovu procjene troškova za izgradnju postrojenja OIE. Međutim, donositelji odluka u BiH su svjesni činjenice da trenutni sistem poticaja izaziva sve veću pažnju javnosti zbog troškova koje nameće krajnjim korisnicima, te su došli do zaključka da je potrebno provesti reformu postojećeg sistema poticaja za korištenje OIE. U tom cilju, koncept reforme je pripremila među-institucionalna radna grupa sačinjena od predstavnika raznih državnih institucija u BiH, koji će biti zaduženi za implementaciju svih elemenata novog sistema poticaja. U ovom konceptu se preporučuje nastavak primjene garantovane otkupne cijene samo za mala postrojenja kao i šema premija za velika postrojenja. **Pored ovih mehanizama, predloženo je i uvođenje “neto obračuna” kao sistema za podršku proizvodnji za vlastitu potrošnju, odnosno za kategoriju “prosumera”.** Termin prosumer se može prevesti kao *potrošač, aktivni potrošač ili prokupac*. Radna grupa u BiH je predložila da se za ovu kategoriju koristi engleski termin *prosumer*.

U nastavku su date definicije osnovnih pojmova vezanih za *prosumere*.

- **“Vlastita potrošnja”** je potrošnja električne energije od potrošača koji ima instalisan sistem za distribuiranu proizvodnju električne energije za vlastite potrebe i/ili za

potrošnju na licu mjesta, a koji ima pravo na naknadu za neutrošeni dio električne energije koji isporučiti u mrežu.

- **“Neto mjerenje”** je regulatorni okvir u kojem se višak električne energije isporučeni u mrežu može kasnije iskoristiti za kompenziranje potrošnje u periodima kada vlastita proizvodnja iz OIE nije moguća ili je nedovoljna, **u kojem je vrijednost viška električne energije jednaka maloprodajnoj cijeni električne energije.**
- **“Neto obračun”** predstavlja šemu podsticaja u okviru koje se višak električne energije koja se isporučuje u distributivnu mrežu od strane prosumera može koristiti kasnije kao **monetarni kredit** za nadoknadu troškova električne energije preuzete u periodu kada vlastita proizvodnja nije dovoljna i gdje je **višak vrijednosti energije niži od maloprodajne cijene električne energije (obično 10% manji od energijske komponente maloprodajne cijene).**
- **“Prosumer”** označava potrošača električne energije koji ima pravo na šemu podsticaja neto mjerenja/obračuna i koji proizvodi električnu energiju za dio svojih potreba iz vlastitog energetskog postrojenja i koristi distributivnu mrežu za isporuku viška proizvedene energije, odnosno preuzimanje energije iz mreže kada vlastita proizvodnja nije dovoljna da zadovolji njegove potrebe.

Na Slici 1. prikazana je razlika između konvencionalnih potrošača i prosumera.



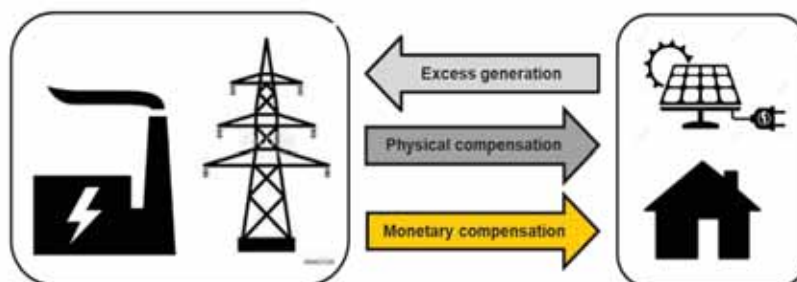
Slika 1. Osnovna razlika između kategorije potrošač (*consumer*) i proizvođač-potrošač (*prosumer*).

Nova direktiva EU o OIE (EU RED II) iz 2018. godine promovira da se energija iz OIE integriše na tržišnim principima, kako bi se osigurala ekonomična i transparentna energetska tranzicija u državama članicama. Međutim, ovaj propis EU ne diktira obavezno učešće na tržištu za mala postrojenja (prosumere) koja koriste OIE. Naime aktivno učešće na veleprodajnim tržištima električne energije se smatra prezahtjevnim kada se radi o tako malim količinama. Umjesto toga se mnogo relevantnijim zadatkom smatra njihova integracija u mrežu. Drugi razlog je sve veći broj potencijalno zainteresovanih prosumera motivisanim brigom o okolišu ili ekonomskim faktorima, ili pak fasciniranih samodovoljnošću koje im koncept vlastite potrošnje nudi. Značajan dio prosumera čine građani sa instaliranim krovnim fotonaponskim PV sistemima. U zavisnosti od poticaja koji se nude oni mogu odlučiti da li će proizvedenu energiju sami utrošiti ili će je isporučiti u mrežu.

Sa povećanjem povremene isporuke električne energije od prosumera u mrežu upravljanje distributivnom mrežom postaje sve složenije i rezultira većim troškovima balansiranja. Štaviše, intenzivan unos snage/energije iz fotonaponskih i drugih OIE u niskonaponske mreže može preopteretiti njihove termičke kapacitete i dovesti do problema

s naponom koji bi mogli ugroziti čak i srednje-naponske mreže. Reagujući na tu situaciju, donositelji politika u EU su uveli ograničenja za sisteme vlastite potrošnje. **Njihov cilj je da potaknu vlastitu potrošnju i ograniče isporuku električne energije u mrežu.**

U sistemu neto obračuna, koji je predložila radna grupa, snabdjevač fakturiše neto razliku između **novčane vrijednosti** preuzete i isporučene električne energije. U slučaju da prosumer u nekom obračunskom periodu ostvari novčani suficit¹¹, taj suficit se tretira kao **novčani kredit** koji on/ona kasnije može iskoristiti za potrošnju iz mreže (vidi ilustraciju na Slici 2).



Slika 2. Razlika između neto mjerenja (fizička kompenzacija) i neto obračuna (novčana kompenzacija - kredit)

Mehanizmi neto mjerenja i neto obračuna se zasnivaju na karakterističnom skupu parametara. Načelno su primjenjivi na sve tehnologije OIE manjih snaga. Ograničava se uglavnom veličina postrojenja (instalirani kapacitet u kW) i broj učesnika priključenih na postrojenje. **U oba sistema se tipično postavlja gornja granica količine ili kapaciteta koji se mogu isporučiti u mrežu, kako bi se izbjegla zloupotreba mreže kao "velikog skladišta".**

Za neto obračun je svojstveno da potiče potrošnju energije iz vlastite proizvodnje, zbog toga što su prihodi od energije isporučene u mrežu manji od cijene energije potrošnje iz mreže. Zagušenje mreže se smanjuje ako sistem poravnanja potiče isporuku energije u mrežu u periodima vršnog opterećenja i potrošnju iz mreže u periodima manjeg opterećenja. Ovo se može postići pomoću vremenski definiranih mrežnih tarifa koje potiču poželjne obrasce opterećenja/isporuke u mrežu. Alternativno, prosumerima se kao uslov za primanje poticaja mogu nametnuti ograničenja kapaciteta kod preuzimanja i isporuke energije u/iz mreže.

Generalno, mrežni operatori često smatraju da za prosumere treba pripremiti posebne mrežne tarife. To se odnosi na situaciju gdje se za naplatu mrežnih troškova koriste volumetrijske mrežne tarife. Ako se troškovi upravljanja mrežom i priključcima obračunavaju po količini (i isti su za prosumere i obične potrošače), niža ukupna potrošnja kod prosumera vodi do manjih prihoda za mrežne operatore. To čini temelj argumenta da bi mrežne tarife za prosumere trebale sadržati veću (fiksnu) količinsku komponentu kako bi se izbjeglo unakrsno subvencioniranje troškova. Ipak ne treba zaboraviti ni to da bi znatno smanjenje potrošnje električne energije na nivou potrošača/prosumera dugoročno moglo dovesti do manje potrebe za izgradnjom elektroprenosne i distributivne infrastrukture i, samim tim, do smanjenja potrebnih sredstava za njihovo proširenje. Naročito na tržištima energije na kojima je prosječna cijena proizvodnje električne energije manja od cijena na susjednim tržištima i/ili gdje su cijene za stanovništvo niske i ograničene propisima i/ili (unakrsno) subvencionirane, manji obim obaveznog snabdijevanja rezidencijalnih potrošača bi snabdjevačima mogao otvoriti prilike za povoljniju prodaju električne energije (koja nije preuzeta iz mreže), npr. na

¹¹ Novčani suficit u korist prosumera znači da je u datom obračunskom periodu novčana vrijednost isporučene električne energije bila veća od novčane vrijednosti električne energije preuzete iz mreže.

stranim tržištima. Za administrativna područja u kojima nema lokalne proizvodnje električne energije (kao npr. za Brčko Distrikt BiH) i koja sve energiju nabavljaju na tržištu razvoj prosumera omogućava osiguranje od rizika zbog varijabilnosti i porasta cijena na berzama. U početnim fazama primjene razvoj DG – prosumera smanjuje i gubitke u distributivnim mrežama.

U prisustvu vlastite potrošnje dolazi do smanjenja ne samo prihoda od mrežnih tarifa već i prihoda od PDV-a, poreza na energiju i naknada, iako to samo po sebi ne mora predstavljati problem. Neplaćanje naknade za obnovljive izvore energije se ipak može opravdati time što prosumeri proizvode energiju iz obnovljivih izvora (i time doprinose postizanju ciljeva za OIE). Pored toga nabavka opreme za prosumere osigurava više nego dovoljnu kompenzaciju u prihodima PDV-a.

Prilikom izrade sistema podsticaja za prosumere radna grupa u BiH je slijedila Smjernice za politike Sekretarijata Energetske zajednice, s obzirom da su iste zasnovane na sveobuhvatnoj studiji ove problematike. Načelno, sve tehnologije propisane entitetskim propisima (entitetski Zakoni o OIE i *Pravilnik o podsticanju proizvodnje električne energije iz OIE i EK, odnosno Uredba o podsticanju proizvodnje električne energije iz OIE i EK*) se smatraju prihvatljivim tehnologijama za neto obračun. To su tehnologije koje koriste energiju vjetra, sunca, hidroenergiju, biomasu, biogas ili geotermalnu energiju kao primarni izvor energije. Najatraktivnije tehnologije za poticaj u vidu predloženog neto obračuna u BiH, u smislu realnih potencijala za njihovu implementaciju i niveliranih troškova proizvodnje električne energije (LCOE) za svaku tehnologiju, su fotonaponska solarna PV postrojenja (u ruralnim i urbanim sredinama) i vjetroelektrane (moguće i u urbanim, ali prije u ruralnim sredinama). Praktično gledano, u BiH se može očekivati da će se poticaj u vidu neto obračuna tražiti (i shodno tome davati) primarno za krovne fotonaponske solarne instalacije, zatim fotonaponske solarne sisteme na zemlji i, u manjoj mjeri, male turbine na vjetar. Pored toga, instaliranje i korištenje malih solarnih i vjetroelektrana se samo po sebi može smatrati “jednostavnijim” u poređenju sa drugim tehnologijama OIE, a uz to postoje *plug-in* proizvodi koji olakšavaju njihovu ugradnju na stambenim i lokalnim javnim objektima.

Prema prijedlogu radne grupe prihvatljivi kapacitet postrojenja za proizvodnju električne energije u sistemu neto obračuna se ograničava po sljedećim kriterijima:

- ***ne smije premašiti kapacitete postojećeg priključka za potrošnju električne energije, i***
- ***ne smije biti veći od 30 kW u RS i 23 kW u FBiH¹².***

Granična vrijednost od 30 kW odnosno 23 kW je odabrana da bi prosumeri izbjegli složeni postupak podnošenja zahtjeva koji se zahtijeva važećim propisima o dozvolama, licencama i drugim kapacitetnim kriterijima za priključenje proizvodnih postrojenja. U FBiH je ova granična vrijednost takođe i gornji prag za krajnje potrošače priključene na niskonaponsku distributivnu mrežu koja omogućava samo plaćanje potrošene električne energije bez obračunavanja cijene dodatnih kapaciteta

Tokom eksploatacije proizvodnog postrojenja unutar sistema neto obračuna se instalirani kapacitet postrojenja može promijeniti (povećati ili smanjiti) bez posebnih administrativnih prepreka, pod uslovom da zadovoljava sve prethodno navedene kriterije. Jedini uslov koji se mora ispuniti u slučaju izmjene instaliranog kapaciteta postrojenja za proizvodnju

12 Na osnovu definisanih graničnih vrijednosti za mikroelektrane u važećoj zakonskoj regulativi.

električne energije iz OIE unutar sistema neto obračuna je prethodna saglasnost operatora elektrodistributivne mreže (engl. skraćena ODS). Saglasnost se mora dobiti unaprijed jer ODS mora izvršiti provjeru priključnih parametara i voditi registar svih priključenih proizvođača sa pripadajućim podacima.

Drugo važno ograničenje u sistemu neto obračuna je komercijalne prirode i odnosi se na ukupnu količinu električne energije koju prosumer proizvodi u svom postrojenju. S obzirom da je centralna svrha sistema neto obračuna da potakne proizvodnju električne energije za vlastitu potrošnju, ukupna količina električne energije koju prosumer isporuči u mrežu u kompenzacijskom periodu¹³ ne može biti veća od ukupne količine električne energije preuzete iz mreže u istom periodu. **Kompenzacijski period za akumuliranje mjesečnih kredita je jedna godina, ali se ne mora podudarati sa kalendarskom godinom, odnosno predloženi kompenzacijski period će teći od 1. aprila u 00:00 časova do 31. marta naredne godine u 24:00 časova.** Svrha ovog rješenja je da poveća korištenje električne energije iz vlastite proizvodnje bez opterećivanja snabdjevača akumulacijom "dugova" u dužem periodu. S obzirom da je ovaj sistem poticaja usmjeren primarno na solarne tehnologije, u ovom sistemu će se najveći dio električne energije proizvoditi u kasno proljeće, ljeto i ranu jesen. S druge strane, uzimajući u obzir klimatske uslove u BiH, potrošnja električne energije u stambenom sektoru obično raste u zimskom periodu, uglavnom zbog dodatne potrošnje za grijanje. Pomicanjem kompenzacijskog perioda za 3 mjeseca od kalendarske godine se povećava stepen potrošnje električne energije proizvedene u sistemu neto obračuna i smanjuju "zalihe" električne energije kod snabdjevača. Na početku narednog kompenzacijskog perioda za svakog prosumera se vrši poravnanje ukupnih količina isporučene i preuzete energije iz prethodnog perioda. Ako je ukupna količina preuzete električne energije veća od količine isporučene u mrežu, nije potrebno dalje poravnanje već podmirenih mjesečnih računa. U suprotnom slučaju, ako je ukupna količina električne energije koju je prosumer isporučio u mrežu veća od količine preuzete s mreže, izračunati godišnji suficit isporučene električne energije (razlika između ukupnih količina električne energije ispuštenih i preuzetih u/iz mreže snabdjevača) suficit se ne plaća (odnosno naknada za taj dio isporučene električne energije = 0). Svi ostali elementi, npr. mjesečni obračunski period, ostaju isti kao i u važećem standardnom postupku za krajnje potrošače za koje se primjenjuje ista tarifa. Obračun, poravnanje i fakturisanje električne energije koju prosumeri isporuče u mrežu i preuzmu iz mreže se u sistemu neto obračuna vrši na kraju kalendarskog mjeseca, a neto iznos plaća prosumer (ako je preuzeta količina veća od isporučene) ili se taj iznos prenosi u naredni obračunski period kao monetarni kredit (ako je isporučena količina veća od preuzete).

¹³ Definirani period u kojem se mjesečni suficiti akumuliraju i mogu se iskoristiti u narednim mjesecima. Po isteku kompenzacijskog perioda, svi preostali suficiti se anuliraju.

6. PRIMJERI DOBRE PRAKSE ENERGETSKE TRANZICIJE I DEKARBONIZACIJE NA LOKALNOM NIVOU

Bez obzira što se pristupom „odozgo prema dolje“ postavljaju okviri i ciljevi energetske tranzicije i dekarbonizacije i određuje dinamika kojom jedno društvo u cjelini ostvaruje postavljene ciljeve praksa pokazuje da pristup „odozdo prema gore“ daje rezultate koji su u pravilu iznad očekivanih, te da je ovaj pristup najefikasniji i najefektivniji kada je u pitanju borba sa klimatskim promjenama, dekarbonizacija i stvaranje zdravije životne sredine. Drugim riječima aktivnosti na lokalnom nivou, gdje se pod lokalnim nivoom podrazumijeva lokalna zajednica u smislu teritorijalne jedinice (opština, mjesna zajednica), grupa ljudi sa zajedničkim interesom koja živi na određenom području ili čak pojedinci, stvarni su nosioci pozitivnih promjena čije aktivnosti daju odmah mjerljive rezultate i služe kao primjer i generator dalje tranzicije.

U nastavku će se prezentirati neki od primjera dobre prakse i inicijativa na lokalnom nivou koji mogu da posluže kao osnova i podsticaj za provođenje čitavog niza mjera i aktivnosti u našim lokalnim zajednicama.

6.1. Zgradarstvo

Povećanje energetske efikasnosti u zgradarstvo predstavlja jedno od osnovnih područja lokalnog djelovanja u cilju provođenja energetske tranzicije i dekarbonizacije. Ono prije svega podrazumijeva **utopljanje (izolaciju objekata)** u cilju smanjenja utroška energije za grijanje i hlađenje a samim tim i smanjenje emisije CO₂ i drugih štetnih materija.

U Bosni i Hercegovini postoji ogromna potreba i prostor za utopljanjem objekata s obzirom da najveći dio stambenog i poslovnog fonda ne zadovoljava savremene uslove energetske efikasnosti. U zemlji mnoge međunarodne organizacije i vlasti na različitim nivoima provode razne projektne aktivnosti vezane za utopljanje objekata ali oni se uglavnom svode na utopljanje javnih objekata.

Pojedine lokalne zajednice (Zenica, Banjaluka i dr.) su u cilju utopljanja objekata kolektivnog stanovanja izdvojile i značajna sredstva iz tekućih budžeta za ove namjene gdje vrše **sufinansiranje utopljanja** ovih objekata zajedno sa zajednicama etažnih vlasnika (ZEV) i to u različitim omjerima koji se kreću od 20 do 50% ukupnih troškova utopljanja. Nažalost mogućnosti lokalnih zajednica za budžetska izdvajanja po ovom osnovu su nedovoljna u odnosu na potrebe a često ni stanari stambenih zgrada nisu u mogućnosti da izdvoje iz svojih sredstava dovoljno novca da bi se ove aktivnosti mogle uspješno obaviti.

U situaciji gdje su finansijska sredstva ograničena (kako sa strane lokalne vlasti tako i sa strane stanara) interesantno je prezentirati jedan od primjera kako je moguće utopli stambenu zgradu bez sufinansiranja od strane lokalnih vlasti i stanara. Ovaj model moguće je primijeniti gotovo na svim stambenim objektima koji imaju ravan krov i gdje statički proračun i lokalni propisi dozvoljavaju nadogradnju objekta.

Stambena zgrada u banjalučkom naselju Nova Varoš izgrađena je 70- tih godina prošlog vijeka i nema nikakvu vanjsku izolaciju. Zgrada ima ukupno 60 stanova različitih površina i ZEV ove zgrade je godinama bezuspješno pokušavala da prikupi sredstva od stanara

ili da podigne kredit kod poslovne banke da bi se zgrada utoplila. Krajem 2018. godine ZEV je odlučio da pokuša problem da riješi tako što će naći investitora za nadogradnju objekta, a dobijanje saglasnosti stanara usloviti obavezom investitora da ugradi 3 lifta u zgradu i izvrši spoljašnje utopljavanje objekta sa izolacijom debljine 10 cm. Nakon što je sa gradskim vlastima i građevinskim stručnjacima provjerena mogućnost izgradnje nadogradnje na objektu ZEV je raspisao javni poziv investitorima. Na javni poziv javilo se ukupno 5 investitora od kojih je jedan pored ugradnje liftova, izoliranja zgrade i izrade fasade preuzeo i obavezu kompletnog uređenja unutrašnjih stepeništa. Nakon potpisivanja ugovora i dobijanja građevinske dozvole Investitor je uveden u posao i završetak radova se očekuje na proljeće 2020.godine.



Slika 3. – Utopljavanje zgrade u Banjaluci po modelu dijeljenja koristi između stanara i investitora

Ovaj primjer pokazuje da je u slučajevima gdje se radi o stambenim zgradama sa ravnim krovom moguće izvršiti utopljavanje objekta po **modelu dijeljenja ukupne koristi između investitora i stanara zgrade**. Naime korist za investitora je što je dobio priliku da izgradi stanove za tržište na atraktivnoj lokaciji u Banjaluci bez troškova kupovine zemljišta i dovođenja neophodne infrastrukture a za uzvrat je dio profita koji će ostvariti potrošio na ukupno utopljavanje objekta i ugradnju liftova što će podići cijenu i kvalitet i stanova koje on pravi. S druge strane postojeći stanari će bez ulaganja vlastitih sredstava dobiti liftove na korištenje i izolaciju svojih stambenih jedinica što će podići vrijednost njihove imovine, produžiti životni vijek njihove nekretnine i donijeti im značajnu uštedu energije potrebne za grijanje i hlađenje (preko 50%).

Pored utopljavanja objekta u zgradama namjenjenim za zajedničko stanovanje ušteda se može ostvariti i na **zajedničkim troškovima električne energije** i to **zamjenom standardnih rasvjetnih tijela na stepeništima i zajedničkim prostorima visoko učinkovitim LED rasvjetom**. ZEV već pomenute zgrade u Banjaluci koja ima tri ulaza i tri unutrašnja stepeništa je prije zamjene rasvjetnih tijela na stepeništima plaćao za 39 rasvjetnih tijela prosječno mjesečno 73,35 KM odnosno godišnji račun za osvjetljavanje stubišta iznosio je prosječno 880,20 KM ili 14,67 KM po stanu.

Nakon zamjene standardnih sijalica LED sijalicama od 80 W kupljenim u obližnjoj samoposluzi (slika 4) za ukupno 165,75 KM odnosno 4,25 KM po komadu prosječan mjesečni račun za stubišno osvjetljenje zgrade je pao na 42,24 KM čime je ostvarena mjesečna ušteda od 31,11 KM. Investicija za kupljenje LED sijalice se vratila u roku kraćem od 6 mjeseci a godišnja ušteda na troškovima stubišne rasvjete iznosi 373 KM.

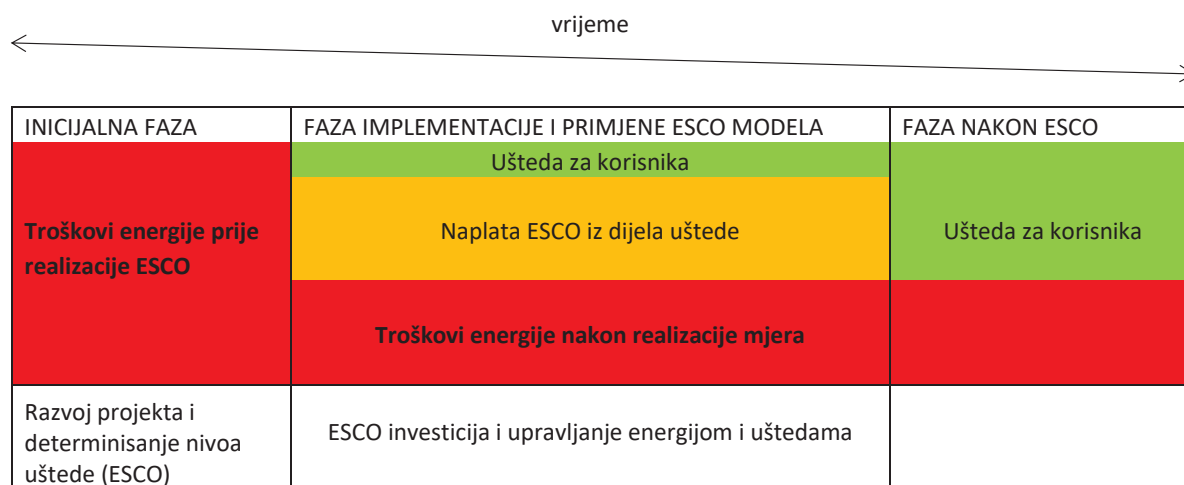


Slika 4 – Štedne LED sijalice

Ohrabreni rezultatima uštede električne energije kroz zamjenu standardnih sijalica LED rasvjetom pojedini stanari ove zgrade su isto to uradili i u vlastitim stanovima gdje je ostvarena prosječna ušteda električne energije po ovom osnovu na mjesečnom nivou veća od 5 KM.

Pored navedenih primjera za utopljanje javnih i stambenih zgrada i samostalnih stambenih objekata i za postizanje energetske efikasnosti u svijetu se često primjenjuje ESCO model.

ESCO model podrazumijeva postojanje i rad **Kompanija za energetske usluge (engl. Energy Service ili Saving Company)**. Ove kompanije na sebe preuzimaju energetske pregled objekta, razvoj projekta (identifikaciju neophodnih ulaganja i energetske uštede) te realizaciju projekta (investiranje) i vrši energetske menadžment projekta a naplaćuje svoje usluge iz ostvarene uštede određeni broj godina nakon čega svu korist od realizovanog projekta ostvaruju korisnici.



Slika 5 - Prikaz ESCO modela funkcionisanja

ESCO model već dugo funkcioniše u svijetu a uspješno funkcioniše i u našem okruženju (Slovenija, Hrvatska i Srbija) u kojem su prepoznate sve prednosti ovog modela, ali nažalost još nije u većoj mjeri saživio u Bosni i Hercegovini.

Kada je u pitanju zgradarstvo i ušteda energije i energetska efikasnost pored navedenih modela i primjera značajno je napomenuti i potrebu zamjene postojećih grejnih tijela efikasnijim sistemima i sistemima koji manje zagađuju životnu sredinu. **Grijanjem tople vode na energiju sunca uz pomoć solarnih bojlera** moguće je znatno smanjiti potrošnju energije dok se **korištenjem toplotnih pumpi i sistema (voda, zemlja, vazduh)** pored značajnih ušteda u energiji značajno utiče i na smanjenje zagađenja.

Kao primjer dobre prakse u ovom pogledu važno je spomenuti primjer grada Tuzle koji iz budžeta **subvencionira nabavku i ugradnju toplotnih pumpi** u individualnim stambenim objektima i na taj način doprinosi smanjenu zagađenja u gradu iz individualnih ložišta.

Problem brže i efikasnije implementacije mjera dekarbonizacije i energetske efikasnosti u zgradarstvu usko je vezan sa finansijskim mogućnostima korisnika, raspoloživim javnim sredstvima kao i sa nivoom energetske siromaštva stanovništva. Da bi se ograničeni finansijski resursi za ove namjene koristili na efikasan i efektivan način potrebno je identificirati osobe koje žive u energetske siromaštva i razviti odgovarajuće modele pomoći.

Kao dobar primjer jednog takvog modela može da posluži energetska zadruga Brixton Energy¹⁴ iz Londona gdje građani ulažu svoj novac u solarne elektrane na krovovima zgrada u kvartu a dio profita od proizvedene električne energije se ulaže u **zajednički fond za energetske efikasnost** iz kojeg se finansiraju utopljanja zgrada i projekti energetske efikasnosti za osobe koje žive u energetske siromaštva.

6.2. Transport

Pored zgradarstva transport predstavlja jedan od najznačajnijih uzročnika ispuštanja CO₂ u atmosferu a samim tim i jedan od najvećih zagađivača prirodne sredine u kojoj živimo. Problem zagađenja uzrokovanog transportom najizraženiji je u urbanim područjima gdje je visoka koncentracija stanovništva a time i transportnih sredstava i saobraćaja. U svijetu se lokalne zajednice na različite načine i sa različitim mjerama uspješno bore sa problemom zagađenja i saobraćaja, a u cilju očuvanja zdravlja stanovništva i smanjenja ispuštanja štetnih gasova.

Jedna od efikasnih mjera za smanjenje potrošnje goriva a time i zagađenja okoline je ubrzavanje saobraćaja tj. smanjenje zastoja u saobraćaju što se postiže **izbacivanjem semafora i izgradnjom kružnih tokova**. Na ovaj način kroz ubrzavanje saobraćaja štedi se na potrošnji goriva a analize su pokazale da se emisija CO₂ po ovom osnovu može smanjiti za čak 7 %. Poreskim stimulacijama, subvencijama za nabavku hibridnih i električnih vozila te zabranom uvoza vozila koja ne zadovoljavaju najnovije standarde o emisiji štetnih čestica i gasova vlasti mnogih zemalja se uspješno nose sa ovim problemom.

Jedan od pozitivnih primjera je i **prelazak gradskog javnog saobraćaja sa dizela na plin** i sve veći broj **električnih autobusa** koji se uvode u javni saobraćaj i time smanjuje zagađenje u gradskim sredinama.

14 vidi više na: <https://brixtonenergy.co.uk/>

Pored navedenog veliki broj gradova uveo je i **zabranu saobraćaja privatnim motornim vozilima u centru grada** vikendom i praznicima dok jedan broj gradova naplaćuje svaki ulazak u centar grada privatnim motornim vozilima.

Pored navedenog, neki gradovi kao Oslo (Norveška) su radi destimulisanja saobraćaja i ulaska motornih vozila u centar grada. **ukinuli sve parkinge u centru** i pretvorili ih u dječija igrališta, parkove i biciklističke staze te zone za javno okupljanje. Iako su najveći otpor ovoj mjeri pružali privrednici iz centra grada u strahu od smanjenja prometa istraživanje je pokazalo da se nakon ove mjere broj pješaka povećao za 10% a promet u poslovnim objektima za 5%. Primjer Osla sada slijede i drugi gradovi kao što je Amsterdam.

Koncept „**Parkiraj i vozi se**“ (**Park&Ride**) koriste mnogi gradovi. Po ovom modelu na rubovima gradskih jezgara vozačima su na raspolaganju jeftini parkinzi sa kojih javni gradski prevoz vozi u centar grada svakih par minuta. Istovremeno parkiranje u samom centru grada je toliko skupo da djeluje destimulativno za prosječnog korisnika tako da se na ovaj način obezbjeđuje smanjenje saobraćaja u centru grada a istovremeno omogućava svima da jeftino i efikasno koriste i kombinuju prevoz vlastitim vozilom i javnim saobraćajem. Kao primjer uspješne realizacije ovog koncepta može se navesti Ljubljana gdje cijena jednodnevnog parkiranja u koju je uključena i karta za javni gradski saobraćaj iznosi 1 EUR.

Da bi se smanjile prometne gužve i destimulisala upotreba privatnih vozila a promovisao javni transport neke države i gradovi uveli su i **besplatan javni prevoz**. U Luxemburgu je od kraja ove godine sav javni prevoz u državi popuno besplatan za sve, dok glavni grad Estonije Tallin ima besplatan gradski javni prevoz već 5 godina¹⁵. Iskustva Tallina sada će se u Estoniji primijeniti i u drugim gradovima.

Jedan od modela koje mnoge lokalne zajednice u svijetu koriste radi smanjenja zagađenja od saobraćaja, uštede energije i poboljšanja zdravlja stanovnika je **promovisanje vožnje bicikla** kao zamjene za javni prevoz i korištenje vlastitog automobila. Osim uticaja na smanjenje zagađenja i uštedu energije korištenje bicikla u gradskom saobraćaju ima efekat i na smanjenje površina potrebnih za parkiranje vozila a time i racionalnije korištenje gradskog zemljišta.

Kao pozitivan primjer ovog modela navešćemo mogućnost **iznajmljivanje bicikla** u Danskoj. Naime u Odense-u ima 38 stanica na kojima se mogu iznajmiti bicikli i njihovo je korištenje prva 24 sata besplatno, dok u opštini Randers (isto Danska) možete iznajmiti 2 vrste bicikla. City bike (gradski bicikl) čije je korištenje prvi sat besplatno dok se svaki naredni sat naplaćuje 1,3 EUR i Commuter bike (prigradski bicikl) koji možete iznajmiti na 7 dana za 6,7 EUR ili na mjesec dana za 13,8 EUR.(vidi sliku 6)

15 vidjeti više <http://www.novosti.rs/vesti/planeta.299.html:728499-Estonija-Posle-Talina-besplatan-javni-prevoz-i-u-drugim-gradovima>



Slika 6 – Gradski (žuti) i prigradski (crni) bicikli za iznajmljivanje – Randers, Danska

Pored iznajmljivanja bicikala lokalne vlasti Randersa imaju još jedan interesantan program a to je mogućnost **iznajmljivanja električnih bicikala za preduzeća**. Cilj ovog programa koji se provodi pod nazivom „Posudi bicikl za posao“ je da se zaposleni koji putuju preko 5 kilometara automobilom na posao privole da koriste električne bicikle pa se program odvija u saradnji sa njihovim poslodavcima. Naime kompanija u kojoj radnik radi može iznajmiti električni bicikl za svog radnika na mjesec dana uz polaganje depozita od cca. 70 EUR pri čemu joj se po isteku mjesec dana naplati najam u iznosu od cca 14 EUR a ostatak vrati. Program je toliko uspješan da gradske vlasti moraju da ograniče najam električnih bicikala na 1 bicikl po kompaniji.

Banja Luka je jedan od gradova u BiH (pored Sarajeva, Zenice i Tuzle) koji se odlučio da u formi javno- privatnog partnerstva sa kompanijom Nextbike ponudi građanima uslugu iznajmljivanja 40 bicikala na 4 lokacije u gradu¹⁶. Nakon pozitivnih iskustava Banjaluka planira da proširi broj bicikala i lokacija u gradu za još 6.

Pored iznajmljivanja bicikala mogući su i drugi modaliteti promovisanja gradske vožnje na dva kotača kao što to npr. radi Podgorica (Crna Gora). Naime gradske vlasti direktno iz budžeta **sufinansiraju građanima kupovinu bicikla** i to do 100 EUR po jednom korisniku, s tim da subvencija ne može biti veća od 50% cijene. U navedeni program investirano je ove godine 10.000 EUR, a program je toliko uspješan i donosi očekivane rezultate da se za narednu godinu planira tri puta veći iznos.

Jedan od načina borbe sa klimatskim promjenama i smanjenja emisije štetnih plinova je prelazak sa automobila sa motorima sa unutrašnjim sagorijevanjem na automobile sa hibridnim pogonom i električne automobile. Da bi se tranzicija što prije i uspješnije izvela mnoge zemlje i lokalne zajednice stimulišu nabavku električnih vozila kroz poreske olakšice, direktne subvencije za nabavku, besplatna mjesta za parkiranje, besplatne punionice i na mnoge druge načine. Svakako da ovaj način podsticanja zahtjeva značajna finansijska sredstva te nije primjeren za ekonomski nerazvijene zemlje. Stoga su u pojedinim lokalnim zajednicama grupe građana razvile inovativne metode i tehnike uvođenja i podrške upotrebi električnih vozila. Kao jedan od najinovativnijih primjera navešćemo primjer energetske zadruge SOM Mobilitat iz Barcelone (Španija).¹⁷

16 vidjeti više <https://www.nextbike.ba/sr/banjaluka/uslovi/>

17 vidjeti više <https://www.sommobilitat.coop/en/>

Naime ova energetska zadruga je uvela **sistem dijeljenja električnih automobila (car-sharing)** pri kojem svako može putem mobilne aplikacije rezervirati i koristiti električno vozilo marke Renault ZOE dometa 400 km sa jednim punjenjem baterije uz novčanu naknadu koja je za članove zadruga niža od najma za ne-članove. Članarina u zadrugi iznosi 10 EUR godišnje, a finansiranje nabavke novih vozila se vrši tako što se u nekom gradskom kvartu sastane određeni broj stanovnika zainteresovanih za ovaj tip transporta i pokrene **crowdfunding kampanju (skupno–zajedničko finansiranje)** u kojoj zainteresovani građani iz tog kvarta uplaćuju unaprijed vrijeme korištenja električnog automobila. Kada se prikupi unaprijed određena količina novca nabavlja se električno vozilo i instalira punjač za baterije u tom kvartu, pa građani mogu početi koristiti to vozilo po sistemu najma i dijeljenja vremena. Energetska zadruga je neprofitna organizacija koja svoje troškove pokriva iz prihoda ostvarenog rentiranjem električnih automobila, a nabavka novih vozila se vrši na već opisani način.



Slika 7 – Energetska zadruga SOM Mobilitat Barcelona (Španija)

Pored navedenog zadruga je omogućila članovima da mogu investirati sredstva u nabavku novih vozila i otvaranje novih punktova na taj način što im nudi da ulože u kupovinu preferencijalnih akcija zadruga iznos od 100 do 40.000 EUR na 5 godina uz godišnji prinos od 3 % i mogućnost povlačenja uloga prije isteka roka i to od druge godine, uz najavu od 3 mjeseca, bez troškova.

Na ovaj način je energetska zadruga SOM Mobilitat u mogućnosti da pod povoljnim uslovima obezbjedi dodatni kapital za razvoj poslovanja, a zadrugari u prilici da svoj novac oplode po stopi višoj od stope koja im se nudi na štedne uloge u banci.

6.3. Građanska energija

Energetska tranzicija i dekarbonizacija, pored ostalog, podrazumijevaju demokratizaciju u domenu proizvodnje i prodaje električne energije i potrebu uključivanja građana u ove procese. Potreba za povećanjem proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora, kako bi se stalo u kraj emisiji CO₂ i drugih škodljivih materija i čestica, te naročito razvoj tehnologije i drastičan pad cijena opreme za proizvodnju električne energije iz sunca i vjetra doveli su do toga da se građani u raznim oblicima i formama (bilo kao proizvođači za vlastite potrebe, prosjumeri ili samo kao investitori) pojavljuju sve više kao proizvođači električne energije. Ilustracije radi u Njemačkoj je čak 40% ukupne proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora u vlasništvu građana.

Mnogo je primjera u praksi kako građani mogu učestvovati u proizvodnji električne energije iz OIE pa ćemo ovde navesti samo neke koje smatramo da mogu biti interesantni i za naše građane i lokalne zajednice.

Prvi je primjer iz Hrvatske gdje je Zelena energetska zadruga¹⁸ iz Zagreba (Hrvatska) realizirala projekat Križevački sunčani krovovi u sklopu kojeg je građanima ponudila finansiranje krovne solarne elektrane snage 35 kW. Ulaganje se moglo izvršiti pod slijedećim uslovima: iznos ulaganja minimalno 1000 a maksimalno 10.000 kuna (cca 1300 EUR) na 10 godina uz kamatnu stopu od 4,5% godišnje. Potrebni iznos investicije prikupljen je za 10 dana od ukupno 53 ulagača od kojih je 30% bilo iz Križevaca dok je prosječan ulog iznosio 580 EUR. Nakon ovog prvijenca Zelena energetska zadruga nastavlja sa realizacijom sličnih projekata u Križevcima.



Slika 8 – Solarna elektrana 35 kW u Križevcima(Hrvatska) finansirana u potpunosti sredstvima građana

Drugi primjer je iz Bosne i Hercegovine gdje je Visitor Centar Pecka, nevladina organizacija iz sela Pecka opština Mrkonjić Grad u cilju smanjenja troškova poslovanja i promocije obnovljivih izvora energije u selu i kod posjetitelja Centra htjela da na objekat Centra instalira solarni bojler za toplu vodu kapaciteta 320 l i solarnu elektranu na krovu centra snage 6 kW. U izradi projektne dokumentacije Centar je dobio besplatnu stručnu i tehničku podršku od strane Zelene energetske zadruge iz Zagreba. S obzirom da Centar nije imao finansijskih sredstava za realizaciju projekta, čija je predračunska vrijednost iznosila 12.000 USD, obratili su se međunarodnim organizacijama i donatorima za finansiranje projekta ali niko nije izrazio interes za projekat.

Razmišljajući kako da se planirano ulaganje realizuje odlučili su se da uz pomoć Centra za životnu sredinu iz Banjaluke pokušaju da prikupe potrebna sredstva za 50% vrijednosti projekta kroz crowdfunding kampanju na poznatoj platformi indiegogo¹⁹. Kampanjom je kao cilj bilo predviđeno da se prikupi 6.000 USD a finansijeri su mogli da ulože iznose između 7 i 100 USD za koje su dobili određene poklone u zavisnosti od visine sredstava koju su

18 vidjeti više <https://www.zez.coop/>

19 vidjeti više <https://www.indiegogo.com/projects/solarna-pecka#/>

uplatili. Kampanja je trajala 30 dana (od 9.juna do 9.jula 2019.godine) i preko platforme za crowdfunding je prikupljeno ukupno 6.687 USD kroz 226 uplata iz 25 zemalja svijeta. Uz crowdfunding kampanju ujedno je vršena promocija projekta preko medija i kod sponzora tako da je dodatno prikupljeno kroz uplate na žiro račun i kroz različite donacije još dodatnih 7.000 USD pa je ukupna suma prikupljenih sredstava po podmirenju svih obaveza prema crowdfunding platformi i drugih troškova dostigla 12.611 USD što će omogućiti realizaciju svih aktivnosti koje su projektom planirane.



Slika 9 – Projekat Solarna Pecka, Mrkonjić Grad (BiH)

Pristup lokalnom inkluzivnom niskokarbonskom razvoju i uspješnost razvoja ovog koncepta u prvom redu zavisi od toga kako se lokalna zajednica i građani postave u odnosu na problematiku zagađivanja životne sredine, energetske tranzicije i borbe protiv klimatskih promjena i koliko su svjesni koje sve šanse i mogućnosti razvoja ovaj koncept nudi. U slučajevima gdje građani, MSP i lokalne vlasti istovremeno prepoznaju šanse i mogućnosti zelenog razvoja, zajedničko i sinhronizovano djelovanje daje neslućene sinergetske efekte u vrlo kratkom roku.

Možda najbolji primjer uspješnog zajedničkog djelovanja svih nosilaca razvoja lokalne zajednice predstavlja gradić Saerbeck u Njemačkoj. Ova lokalna zajednica na sjeverozapadu Njemačka sa samo 7.200 stanovnika se do 2008. godine nije ni po čemu isticala u odnosu na slične lokalne zajednice. Te godine rukovodstvo opštine je pokrenulo lokalnu inicijativu da opština do 2030. godine postane energetska potpuno nezavisna od okruženja. Za provođenje inicijative *Klimakommune Saerbeck*²⁰ formiran je Odbor od 14 članova koji upravlja cijelim procesom a čine ga gradonačelnik, opštinski projekt menadžer i opštinski portparol dok preostalih 11 članova odbora čine predstavnici lokalnih nevladinih organizacija, stručnjaka i građana.

Inicijativa pokriva 7 oblasti djelovanja i provodi se kroz 3 ključna projekta te obuhvata 150 mjera i aktivnosti. Fokus djelovanja je na energetskej efikasnosti, obnovljivim izvorima energije, e-mobilnosti i reciklaži otpada te zdravoj životnoj sredini. Nakon samo 10 godina postignuti rezultati su impresivni.

Saerbeck ima instalirano 480 PV sistema na krovovima kuća ukupne snage .9,8 MW i svi su u vlasništvu građana. Grad je izgradio vlastitu toplanu za daljinsko grijanje na pelet kao i solarnu elektranu snage 5,7 MW koja je 67% u vlasništvu energetske zadruge građana *Energie for Saerbeck*, a 33% u vlasništvu lokalnih preduzetnika. Pored solarne elektrane izgrađen je i vjetropark instalirane snage od 21 MW gdje su 3 turbine u vlasništvu lokalnih preduzetnika, 2 turbine u vlasništvu regije, a po jedna u vlasništvu opštine i energetske zadruge.

20 vidjeti više https://www.klimakommune-saerbeck.de/city_info/webaccessibility/index.cfm?region_id=408&waid=315

U sklopu vjetroparka nalazi se i postrojenje za proizvodnju bio gasa koje pored 1 MW električne daje i 1 MW toplotne energije. Postrojenje za bio gas koristi otpad od lokalne proizvodnje kukuruza sa 300 ha površine a u većinskom je vlasništvu lokalnih farmera (60%) i kompanija (40%).

U sklopu kompleksa izgrađen je i pogon za kompostiranje koji godišnje prerađuje 45.000 tona biološkog otpada i pri tome ima instaliranu snagu za proizvodnju 1 MW električne i 1 MW toplotne energije. Ovaj pogon je u vlasništvu regionalnih vlasti. Opština Saerbeck posjeduje i vlastitu distributivnu mrežu za distribuciju električne energije.



Slika 10 – Saerbeck (Njemačka) vjetro i solarni park sa proizvodnjom bio plina i pogonom za kompostiranje

Nakon 10 godina provođenja inicijative Saerbeck je već ostvario ciljeve koje je postavio sebi za 2030. godinu. Ova lokalna zajednica danas proizvodi čak 3,5 puta više energije nego što je troši i svu energiju proizvodi iz obnovljivih izvora. Kao rezultat ovakve politike emisija CO₂ je pala sa 9 na 5,5 tona po glavi stanovnika.

U realizaciji projekata i aktivnosti Saerbeck je koristio budžetska sredstva i sredstva MSP, farmera i građana te EU fondove i državne potpore za razvoj OIE.

Svi navedeni primjeri pokazuju da je pristupom „odozdo prema gore“ uz dobre ideje, međusobnu saradnju i potporu svih lokalnih aktera moguće postići vidljive i značajne rezultate na polju lokalnog inkluzivnog nisko-karbonskog razvoja u svakoj lokalnoj zajednici bez obzira na tip zajednice, geografsko područje, ekonomsku razvijenost i generalne politike koje se vode „odozgo prema dolje“. Inovativne metode i pristupi u finansiranju lokalnih inicijativa uz raspoložive inostrane i domaće fondove i kreditne linije za energetska tranziciju daju dobru osnovu da se i lokalne zajednice u Bosni i Hercegovini, njihovi građani i privreda aktivno i intenzivno uključe u kreiranje vlastite bolje i čistije budućnosti.



ČUVAJMO OKOLIŠ!