

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA

Seminar

Poticaji za obnovljive izvore energije



David Buntak, Jakov Dorontić, Adrian Komadina, Luka Radivoj

Zagreb, prosinac 2018.

Sadržaj

1. Uvod.....	3
2. Poticaji za obnovljive izvore energije.....	5
2.1 Poticaji u Europskoj uniji	5
2.2 Poticaji u Hrvatskoj	7
2.2.1 Indirektni poticaji	12
2.2.2 Energetska obnova obiteljskih kuća	13
2.3 Pozitivne i negativne strane poticaja.....	15
3. Zaključak	16
4. Literatura	17
5. Sažetak.....	18

1. Uvod

Obnovljivi izvori energije se u hrvatskom zakonu definiraju kao: „*izvori energije koji su sačuvani u prirodi i obnavljaju se u cijelosti ili djelomično, posebno energija vodotoka, vjetra, neakumulirana sunčeva energija, biodizel, biomasa, bioplin, geotermalna energija itd.*”

Postoji više vrsta obnovljivih izvora energije, a neki od najznačajnijih su:

- Kinetička energija vjetra
- Sunčeva energija
- Biomasa
- Toplinska energija mora
- Potencijalna energija vodotoka
- Potencijalna energija plime i oseke, morskih valova
- Geotermalna energija

Kinetička energija vjetra u obliku protoka zraka koristi se za pokretanje vjetroturbina izlazne snage uobičajeno između 1.5 do 3 MW. Kako je izlazna snaga turbine funkcija kubne brzine vjetra i malim se povećanjem vjetra može postići veliki porast izlazne snage. Vjetroparkovi se najčešće grade na priobalju i mjestima velike nadmorske visine.

Sunčeva energija je energija prikupljena od sunčeva svjetla. Najčešće se za proizvodnju takve energije koriste fotovoltne solarne ćelije za proizvodnju električne energije, fotoelektrokemijske ćelije za proizvodnju vodika i solarno toplinski paneli za zagrijavanje vode ili zraka kućanstva. Također se sunčeva energije može iskoristiti za rasvjetu.

Biomasa se može direktno upotrebljavati kao gorivo ili za proizvodnju tekućeg goriva. Tako proizvedena goriva kao što su etanol, biodizel ili bioplin, koriste se za izgaranje u motorima s unutrašnjim izgaranjem ili bojlerima. Biomasu proizvode biljke upotrebom procesa fotosinteze. Najčešće uzgajane kulture za proizvodnju etanola su: kukuruz, šećerna repa i proso.

Toplinska energija mora se dobiva korištenjem temperaturne razlike između tople površine oceana i hladne temperature na njegovoj dubini te se na kraj

primjenjuje ciklički generator topline. Ovakav način dobivanja energije nije još u potpunosti testiran na terenu u značajnim razmjerima.

Potencijalna se energija vodotoka najčešće koristi na dva načina: uporabom brana i bez njihove uporabe koja koristi kinetičku energiju samih rijeka ili oceana. Energiju dobivenu uporabom brana nazivamo hidroelektričnom energijom.

Potencijalna energija plime i oseke se koristi na način da dolaskom plime u bazenu poraste razina vode, dok dolaskom oseke ona pada i protječe kroz turbinu. Potencijalna energija morskih valova koristi valove kao spremnike energije, a radi na principu pomicanja pontona vertikalno uzrokovano valovima.

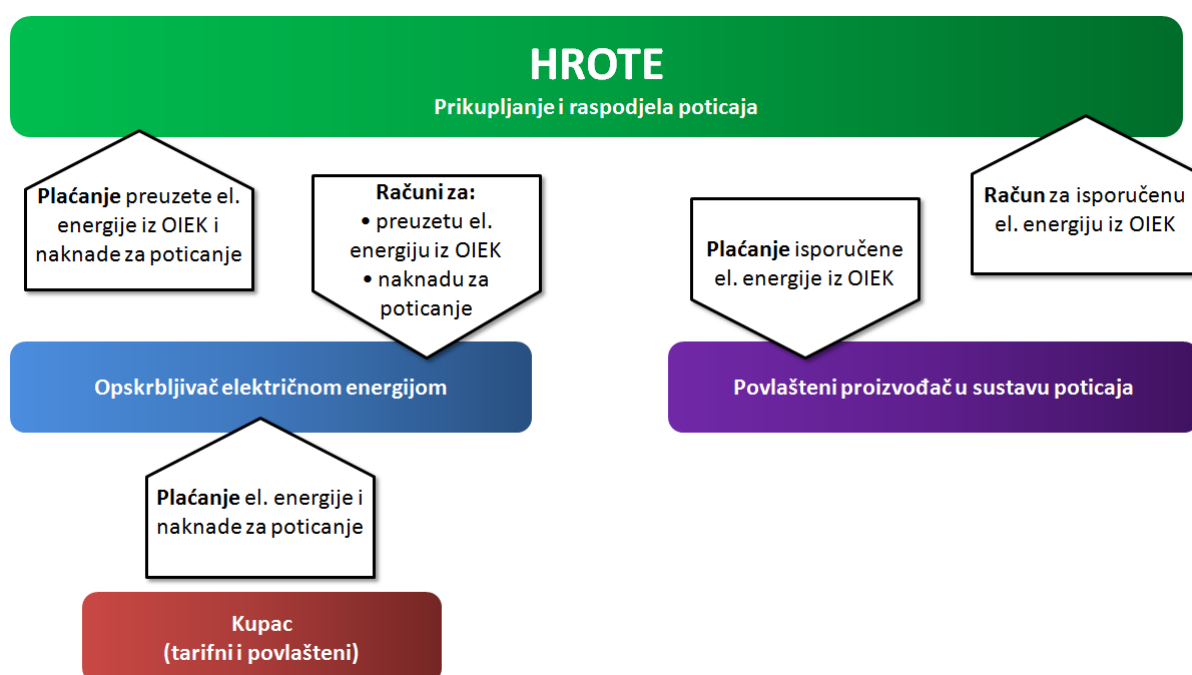
Geotermalna energije je energija dobivena odvajanjem topline od Zemlje. Samu elektranu za ovakvu vrstu energije je skupo graditi, međutim troškovi rada su jeftini što u konačnici rezultira niskom cijenom dobivene energije. Danas se upotrebljavaju tri tipa elektrana za proizvodnju: suha para, Flash i mješina. Elektrane suhe pare koriste paru iz Zemlje i upotrebljavaju za pogon turbine koja okreće generator. Flash elektrane koriste vruću vodu iz Zemlje koja izvire na površinu te razdvajajući parni dio u parno vodene faze separatorima kroz izmjenjivače topline. Takav organski fluid kasnije okreće turbinu. Najviše geotermalnih područja postoji na geološki nestabilnim područjima kao što su: Čile, Island, Novi Zeland, SAD, Filipini i Italija.

Republika Hrvatska je prihvaćanjem direktive o poticanju uporabe energije iz obnovljivih izvora obvezala povećanju uporabe energije iz obnovljivih izvora te da će 2020. godine ta potrošnja takve energije doseći minimalno 20% ukupne potrošnje energije. U svrhu poticanja razvoja i korištenja obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj, nastali su programi sufinanciranja nabave takvih sustava od strane Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost te sustav poticanja proizvodnje električne energije putem povlaštenih otkupnih cijena (tzv. „feed in“ tarifni sustav).

premijskog sustava. Premija predstavlja poticajnu cijenu za energiju izravno prodanu na tržištu. Također prema novom zakonu opskrbljivači električne energije su dužni preuzimati viškove električne energije od krajnjih kupaca s vlastitom proizvodnjom koji zadovoljavaju određene uvjete. Iznos kojeg kupac dobiva je 90% prosječne prodajne cijene ako je ukupno isporučena električna energija manja od kupljene, u suprotnom taj se postotak smanjuje. Taj zakon još u mnogim zemljama EU nije stupio na snagu. Sustav poticaja u članicama EU je organiziran kroz tri aspekta: električnu energiju, grijanje i hlađenje i promet, no to ne znači da sve zemlje potiču sva tri ta aspekta, dapače uglavnom su u fokusu poticaji za električnu energiju.

2.2 Poticaji u Hrvatskoj

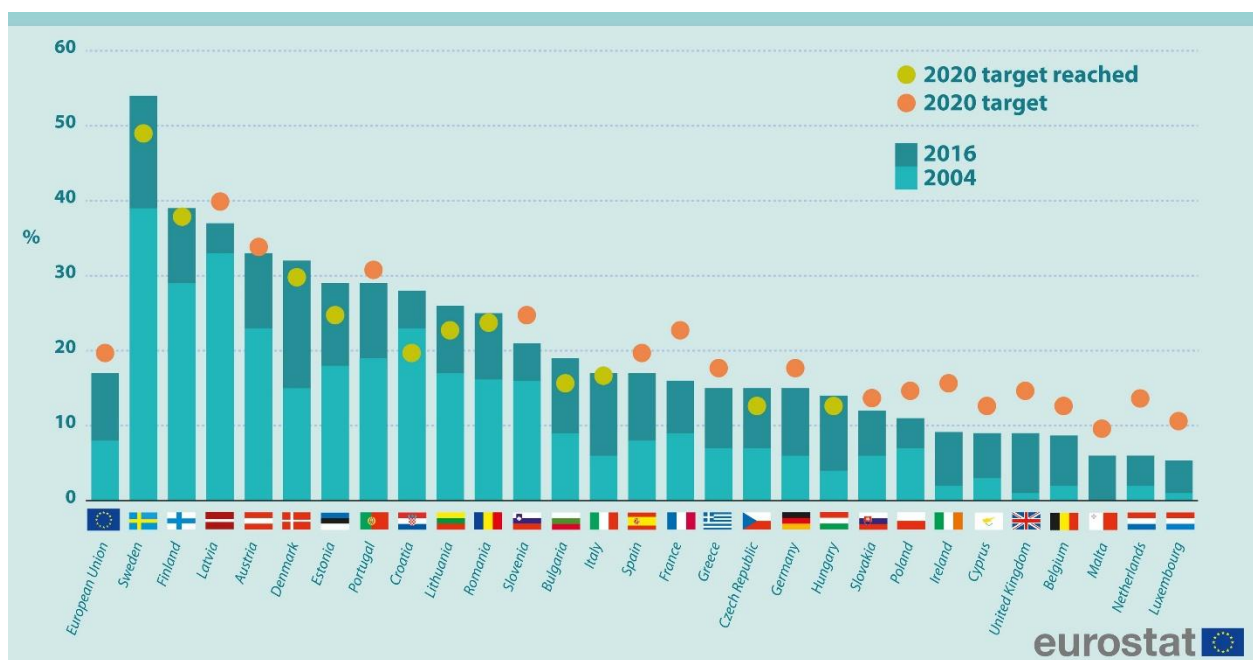
Za prikupljanje i raspodjelu poticaja u RH zadužen je: Hrvatski operator tržišta energije (HROTE). HROTE sredstva iz kojih se financira sustav poticaja obnovljivih izvora energije prikuplja iz dva izvora: naknade koju plaćaju krajnji kupci i naknada koju plaćaju opskrbljivači. Iz tako prikupljenih sredstava plaća se poticajna otkupna cijena proizvođačima. Dijagram (Slika 2.) nam prikazuje kako teče raspodjela i prikupljanje poticaja, odnosno dionike u tom procesu i njihove međusobnu interakciju.



Slika 2. Dijagram prikupljanja i raspodjele poticaja

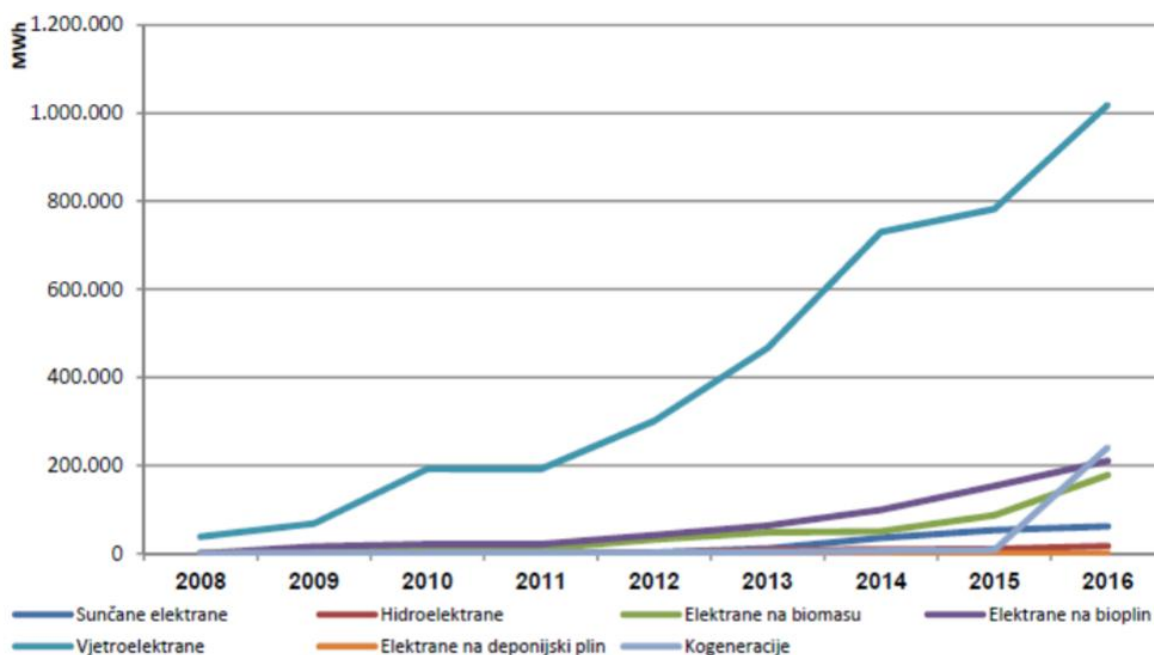
Podaci iz 2016. godine govore kako je preko naknade koju plaćaju kupci prikupljeno 515 milijuna kuna, a naknade koju plaćaju opskrbljivači 725 milijuna kuna. U istoj je godini isplaćeno 1547 milijuna kuna, odnosno oko 300 milijuna više nego što je uplaćeno. Očito kako bi se sustav uspio održati 2017. godine došlo je do naglog povećanja naknade koju plaćaju kupci, sa dosadašnjih 0,035 kn/kWh na 0,105 kn/kWh, no istovremeno je i smanjena stopa PDV-a na električnu energiju s 20% na 13%, pa je konačna cijena za krajnjeg prosječnog kupca ostala približno ista.

Gotovo cijeli sustav poticaja u Hrvatskoj je orijentiran ka proizvodnji električne energije, stoga i ne čudi da je prvi ozbiljniji takav nacionalni sustav donese upravo za poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije u srpnju 2007. godine. Takav je sustav bio na snazi do 2016. godine kada je došao novi zakon korištenja OIE, no o njemu ćemo nešto kasnije. Najprije ćemo se fokusirati na rezultate starijeg sustava kako bismo utvrdili prepreke većem i uspješnijem korištenju OIE. Po završetku ovoga sustava, 2015. godine, proizvodnja električne energije od OIE u RH iznosila je 1,2 TWh. Prema podacima Eurostata iz 2016. godine OIE su činili 13,2% udjela u bruto domaćoj potrošnji energije, a 28,3% udjela u bruto konačnoj potrošnji energije. Temeljna razlika između navedena dva mjerenja je to što se kod bruto domaće potrošnje energije u obzir uzima ukupna količina korištene energije u sve svrhe, dok se kod bruto konačnoj potrošnji energije radi o energiji iz obnovljivih izvora isporučenoj za energetske potrebe industriji, prometu, kućanstvima, sektoru usluga uključujući i javne usluge, poljoprivredi, šumarstvu i ribarstvu, uključujući potrošnju električne energije i topline koju upotrebljava energetska sektor za proizvodnju električne energije i topline te uključujući gubitke električne energije i topline u distribuciji i prijenosu. Kako se po drugom navedenom udjelu uspoređujemo s ostalim članicama europske unije prikazano je grafom (Slika 3.).



Slika 3. Udio energije iz obnovljivih izvora članica EU, 2004. i 2016.

Na sljedećem ćemo grafu (Slika 4.) prikazati proizvodnju električne energije iz OIE prema vrsti u vremenskom razdoblju između 2008. i 2015. godine izraženu u MWh.



Slika 4. Prikaz proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora prema vrsti u MWh

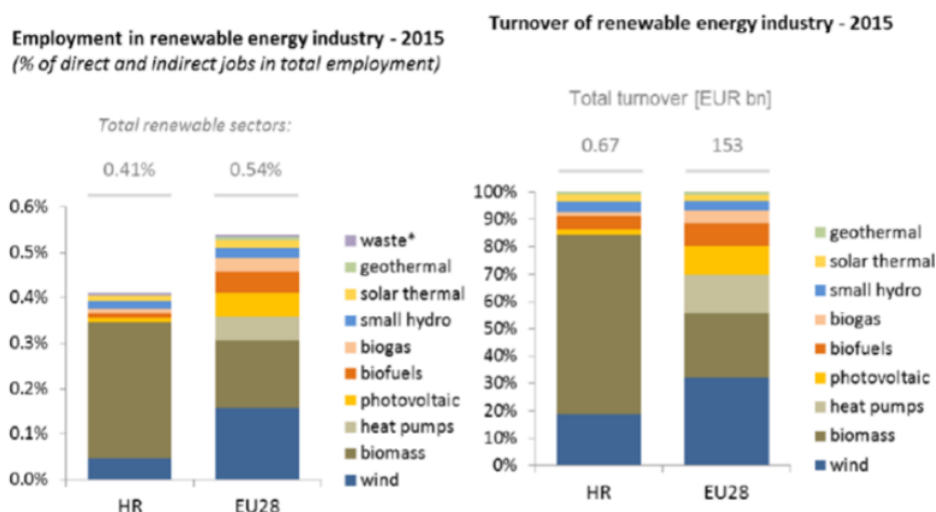
Važno je iz grafa uočiti kako je proizvodnja u RH bazirana na vjetroelektranama, štoviše one čine čak više od 50% ukupne proizvodnje. Zadnjih je par godina snažan uzlet doživjela kogeneracija koja je trenutno druga po količini proizvodnje električne energije. Kogeneracija je postupak proizvodnje električne i toplinske energije u jedinstvenom procesu koji koristi otpadnu toplinu nastalu proizvodnjom električne energije u termoenergetskim postrojenjima.

U vremenskom razdoblju od uspostave sustava, 2007. godine, do kraja 2016. godine HROTE je sklopio 1399 ugovora o otkupu električne energije ukupno planirane snage 1104 MW.

Na temelju preporuka Europske komisije za razdoblje od 2014. do 2020. godine odlučeno je prestati s primjenom sustava zajamčene otkupne cijene za

električnu energiju proizvedenu iz OIE, takozvani „feed-in“ tarifni sustav. Preporučeno je uvođenje sustava koji proizvođače izlaže tržišnim signalima, kao što je npr. premijski sustav. Temeljem toga je 2016. stupio na snagu Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji. U razdoblju u kojem se primjenjivao sustav poticaja OIE, najviše interesa izazvale su fotonaponske elektrane i vjetroelektrane. U sustav poticaja za fotonaponska postrojenja prvo su ušla mala postrojenja postavljena na krovovima obiteljskih kuća, a onda u jedinicama lokalne samouprave i tvrtkama. Nažalost samo 6 jedinica lokalne uprave ima u svome vlasništvu fotonaponsku elektranu. Lošoj integraciji fotonaponskih elektrana pridonio je i tarifni sustav iz 2013. godine kojima je propisana ukupna učinkovitost poticanih fotonaponskih postrojenja od minimalno 50%. Treba reći i da su vlasnici nekih elektrana prisiljeni plaćati naknadu općinama i gradovima za korištenje prostora na kojima se elektrane nalaze u iznosu od 0,01 kn/kWh. Ovakva naknada se odnosi na sljedeće elektrane: vjetroelektrane s instaliranom snagom iznad jedan MW, sunčane elektrane od 0,3 MW, geotermalne elektrane i hidroelektrane s instaliranom snagom iznad jedan MW.

Sljedeće je pitanje kako je sustav poticaja imao utjecaj na gospodarstvo Hrvatske. Graf (Slika 5.) nam prikazuju udio zaposlenih u sektoru obnovljivih izvora energije u odnosu na ukupan broj zaposlenih u RH i u EU (lijevi graf) i godišnji promet sektora obnovljivih izvora u RH i EU (desni graf).



Slika 5. Prikaz udjela sektora OIE u ukupnom broj zaposlenih i godišnji promet sektora u RH, 2015.

Kao što vidimo najvažniji sektor za gospodarstvo RH je biomasa, iako je vjetar kao izvor najzastupljeniji. Postotak zaposlenosti u sektoru obnovljivih izvora je 0,41% u RH, nešto malo manje od 0,54% na razini EU, a gospodarski promet iznosi 0,67 milijardi eura na nacionalnoj razini.

Današnji sustav poticaja u RH je organiziran uglavnom kroz premijski i tarifni sustav čija se sredstva skupljaju putem natječaja. Uglavnom se poticaji mogu ostvariti za sve oblike obnovljivih izvora energije. Projekte OIE financijski podupiru Hrvatska banka za obnovu i razvoj (HBOR) i Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU). Sada ćemo pogledati kako se potiču obnovljivi izvori energije u svakom od aspekata koje smo naveli u potpoglavlju 2.1.

Najrašireniji aspekt je svakako električna energija. U Hrvatskoj se za poticanje tog aspekta koriste sljedeće vrste poticaja:

- Zajmovi HBOR-a – zajmovi dodijeljeni za projekte obnovljive izvore energije kao dio zaštite okoliša u suradnji s komercijalnim bankama
- Poticaji FZOEU-a – beskamatni zajmovi, subvencije, donacije i financijska pomoć za korištenje obnovljivih izvora energije
- Premijska tarifa – privilegirani proizvođači koji su pobijedili na natječaju HROTE-a mogu primati premijsku tarifu uz dobiveni novac od prodaje svoje energije na tržištu
- „Feed-in“ tarifa – privilegirani proizvođači čija postrojenja ne nadilaze 30kW kapaciteta i pobijedili su na natječaju HROTE-a mogu dogovoriti ugovor o prodaji energije sa garantiranom otkupnom cijenom

Nažalost u RH nema trenutno poticaja u aspektu grijanja i hlađenja, iako energetske standard iz 2009. godine obvezuje Hrvatsku na poticanje upotrebe obnovljivih izvora za grijanje u budućnosti.

U aspektu prometa u RH potiče se samo proizvodnja i uporaba biogoriva, a to se odvija kroz mehanizam porezne regulacije koji postavlja trošarinu biogoriva na 0. Također postoji obvezna kvota koja određuje željeni postotak biogoriva u ukupnom tržištu goriva na godišnjoj razini definiran od strane RH. Trenutni cilj je 10% udjela biogoriva u prometu do 2020. godine.

Svaki proizvođač energije iz obnovljivih izvora mora biti se prijaviti HEP-u za novu vezu ili pojačanje postojeće, dodatno vjetroelektrane moraju zadovoljiti posebne uvjete i tehničke specifikacije tijekom postupka spajanja.

U svrhu što kvalitetnije primjene obnovljivih izvora energije Hrvatska je predstavila program izobrazbe za instalatere OIE koji nudi teorijske i praktične upute o instalaciji i održavanju raznih vrsta izvora energije. Također sudionici uspješnim prolaskom kroz program izobrazbe dobivaju poseban certifikat. Tehnologije koje se razmatraju u ovom programu izobrazbe su: solarni sustavi grijanja, kotlovi i štednjaci biomase, fotonaponski sustavi te geotermalni sustavi i toplinske pumpe.

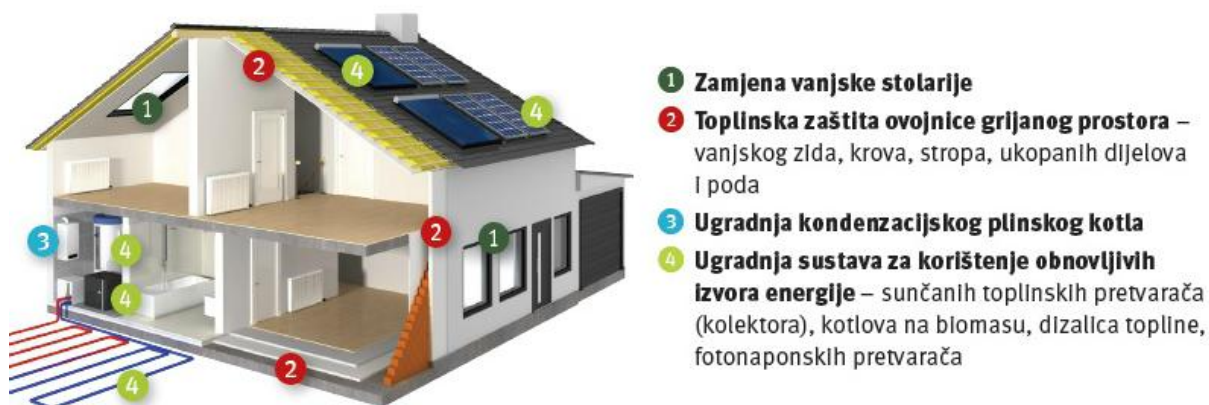
Sada kada smo analizirali sustava poticaja u Hrvatskoj možemo pogledati neke pozitivne strane koje je sustav donio tijekom godina. Povećanjem interesa za OIE došlo je do otvaranja novih zastupništava opreme bez kojih bi nabava opreme bila skuplja. Isto tako interes za izgradnju potrebnih postrojenja potaknuo je ažuriranje prostornih planova u krajevima gdje je to bilo do tada zapostavljeno. Gradnjom vjetroelektrana i drugih objekata nužno je dovelo do izgradnje pristupnih cesta do tih objekata, te se kao takve mogu koristiti u slučaju potrebe kretanja vatrogasaca u do tada nepristupačne krajeve izložene požarima.

2.2.1 Indirektni poticaji

Poticaji za obnovljive izvore energije mogu biti i indirektni. Primjer takvih poticaja su poticaji za povećanje energetske učinkovitosti. Jedna od sastavnica povećanja energetske učinkovitosti je i uporaba obnovljivih izvora energija pa se stoga poticaji u te svrhe mogu smatrati ujedino i poticajima za korištenje obnovljivih izvora energije. Povećanje energetske učinkovitosti nastoji se postići na različitim frontama poput energetske obnove obiteljskih kuća, stambenih i javnih zgrada, poticanja energetske učinkovite gradnje, povećanja energetske učinkovitosti u prometu i javnoj rasvjeti te u ranim slojevima industrije.

2.2.2 Energetska obnova obiteljskih kuća

Korištenje obnovljivih izvora energije najviše je potencirano u energetskej obnovi obiteljskih kuća te javnih i stambenih zgrada. Obiteljske kuće čine 65% stambenog fonda u Hrvatskoj koji je odgovoran za 40% od ukupne potrošnje energije na nacionalnoj razini. Najviše obiteljskih kuća u Hrvatskoj je izgrađeno prije 1987. godine. Takve kuće troše 70% energije za grijanje, hlađenje i pripremu potrošne tople vode. Energetska obnova kuća se u grubim crtama može opisati sljedećom slikom:



Slika 6. Energetska obnova kuće

Sa slike je vidljivo da projekt energetske obnove obiteljskih kuća u svom konceptu podrazumijeva ugradnju sustava za korištenje obnovljivih izvora energije poput kotlova na biomasu, dizalica topline, fotonaponskih pretvarača te sunčanih toplinskih pretvarača odnosno panela. Program energetske obnove obiteljskih kuća donesen je 27. ožujka 2014. godine te je za njega zadužen Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.

Program je doživio reviziju 2015. godine kojom se omogućila lakša prijava u program, a od 2016. je program sufinanciranja usklađen s europskim direktivama zbog korištenja sredstava iz europskih fondova u sklopu Operativnog programa Konkurentnost i kohezija. Time je za obnovu obiteljskih kuća do 2020. godine predviđeno 30 milijuna eura sredstava. Jedan od praktičnih i konkretnih primjera poticanja korištenja obnovljivih

izvora energije unutar projekta je javni poziv za dodjelu sredstava za ugradnju sustava za korištenje obnovljivih izvora energije u postojeće obiteljske kuće. Ovim javim pozivom, koji je otvoren 31.10.2018. no od 5.12.2018. privremeno zatvoren, koncentrira se na subvencioniranje ugradnje sustava koji koristi jedan od sljedećih obnovljivih izvora energije: kotao na drvnu sječku/pelete, pirolitički kotao na drva ili dizalicu topline. Svi sustavi s navedenim obnovljivim izvorima energije služe za grijanje prostora i/ili vode dok sustav s dizalicom topline može služiti i za hlađenje prostora.

Subvencije se odnose isključivo na obiteljske kuće koje zadovoljavaju kriterije propisane pozivom. Ukupna sredstva namijenjena za poziv su 12 milijuna kuna dok će se korisniku moći dodijeliti donacija u iznosu od maksimalno 35 tisuća kuna za sustav s biomasom te maksimalno 42 tisuće kuna za sustav s dizalicom topline. Ovaj konkretan natječaj je jedan u nizu poziva kojim se subvencionira ugradanja sustava s obnovljivim izvorima energije i njihovo korištenje u sklopu projekta energetske obnove. Navedeni poziv spada Nacionalne javne pozive i natječaje Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.

2.3 Pozitivne i negativne strane poticaja

Subvencije su potrebne u fazi pokretanja procesa prelaska na OIE, kako bi se industriji osigurao potreban inicijalni financijski poticaj za razvoj mnogobrojnih projekata. Za dugoročnu održivost sustava je ipak potrebno sagledavati troškove proizvodnje bez uračunavanja državnih subvencija. Na troškovnu konkurentnost obnovljivih izvora električne energije u bitnome utječu sljedeći faktori:

- dosegnuti stupanj tehnološkog razvoja i zrelosti primjenjivanih tehnologija
- buduće povećanje operativnih troškova „prljavih“ elektrana zbog snošenja troškova emisije CO₂ i drugih zagađenja
- specifičnosti pojedinih načina dobivanja energije u kojima elektrana ne može optimizirati raspored isporuke energije u vremenu, s obzirom na tržišne cijene energije.

Subvencije ne mogu opstati kao jedina mjera kojom se služi država. One moraju otpasti zbog suviše velikih poremećaja koje uzrokuju u tržišnom natjecanju. Naime, subvencije uvijek i jedino počivaju na načelu da se malo novca uzme mnogima, da bi se mnogo novca dalo malobrojnima. Problem će nastati kada se subvencionirana djelatnost proširi na mnogo dionika. Tada će se novac uzimati mnogima da bi se davao mnogima, što je naravno neodrživo. Drugim riječima, poticaji i masovnost ne idu zajedno, što se kosi s ciljem za značajno povećanje udjela OIE u ukupnoj proizvodnji. Logika intervencije države posredstvom subvencija u dugom roku kratkovidna je i kada bi se održala predugo, dovela bi do sloma sustava. Subvencije moraju čim prije ustupiti mjesto tržišnim mehanizmima i na kraju, u relativno skoroj srednjoročnoj budućnosti, moraju nestati. Obnovljivi izvori moraju postati „normalni“ tržišni sudionici.

3. Zaključak

Iskorištavanje obnovljivih izvora energije prvi je korak za modernu i samoodrživu energetske stabilnu civilizaciju. Obnovljivi izvori energije predstavljaju razvojnu šansu naše zemlje i njihov potencijal moramo koristiti učinkovitije nego do sada, u tu svrhu pružaju nam se razni poticaji kako bismo brže prešli na nove izvore energije.

Obnovljivi izvori energije, odnosno njihovo korištenje, pridonosi smanjenu onečišćenja okoliša, ne uzrokuje zagađenje zraka i globalno zatopljenje te pruža energetske neovisnost zemlji i stabilnost njenog energetske sustava. Osim navedenoga, povećanjem korištenja OIE te izgradnjom novih postrojenja otvarati će se nova radna mjesta, razvijati će se domaće gospodarstvo, a očekuje se i povećanje domaćih i inozemnih ulaganja u domaće gospodarstvo. Obnovljivi izvori energije svakako postaju vrlo konkurentni fosilnim gorivima.

Da bi se veliki potencijal OIE projekata mogao ostvariti, potrebno je veće razumijevanje i potpora građana, za što im je nužno pružiti jasnu informaciju i potrebnu edukaciju. Sve zemlje teže energetske tranziciji koja im omogućava da sami upravljaju svojim resursima i da imaju domaću proizvodnju energije. Takve zemlje su bogate jer je energija za njihovu industriju i građane dostupna, jeftina i neškodljiva za okoliš.

U Hrvatskoj se 2015. godine iz obnovljivih izvora energije proizvelo 6% ukupno potrošene električne energije. Nastavi li Hrvatska dosadašnjim uzlaznim trendom izgradnje elektrana na obnovljive izvore energije, uspješno će dostići 20%-tno povećanje potrošnje energije dobivene iz obnovljivih izvora, a time se približava ostvarenju i 20%-tnom smanjenju emisije stakleničkih plinova i 20%-tnom unapređenju energetske učinkovitosti EU. Obnovljivi izvori energije su šansa koju moramo iskoristiti!

4. Literatura

1. https://hr.wikipedia.org/wiki/Obnovljivi_izvori_energije , 4.12.2018.
2. http://www.fzoeu.hr/hr/energetska_ucinkovitost/obnovljivi_izvori_energije/ , 4.12.2018.
3. https://bib.irb.hr/datoteka/604824.Sabolic_HED21.pdf , 8.12.2018.
4. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Renewable_energy_statistics/hr , 8.12.2018.
5. Društvo za oblikovanje održivog razvoja(DOOR), Analiza sustava poticaja korištenja obnovljivih izvora energije za proizvodnju električne energije, Zagreb, 2018.
[http://door.hr/wp-content/uploads/2016/01/Analiza_OIE.pdf]
6. <http://www.res-legal.eu/search-by-country/croatia/> , 9.12.2018.
7. http://www.fzoeu.hr/hr/energetska_ucinkovitost/enu_u_zgradarstvu/energetska_obnova_obiteljskih_kuca/ , 13.12.2018.
8. http://www.fzoeu.hr/docs/javni_poziv_v3.pdf , 13.12.2018.

5. Sažetak

U ovom seminaru se ukratko upoznajemo sa vrstama obnovljivih izvora energije te na koji način se može iz njih dobivati energija za potrebe građana i industrije, a da se pritom ne uništava okoliš. Poblje se analizira sustav poticaja za obnovljive izvore energije u svijetu te u Republici Hrvatskoj (detaljna analiza sustava poticaja proizvodnje električne energije za razdoblje od 2007. do 2015. godine). Koji su to indirektni poticaji te kako pojedinac (građanin) može energetski obnoviti vlastiti dom su svrhu smanjivanja potrošnje energije. Koje su to pozitivne i koje su to negativne strane poticaja. Na kraju smo zaključili da Republika Hrvatska ima pogodne prirodne mogućnosti, odnosno prirodne potencijale za iskorištavanje obnovljivih izvora energije u koje treba ulagati ukoliko želimo napredovati.