

Mila PUCAR¹, Marina NENKOVIĆ-RIZNIĆ²

OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE I ENERGETSKA EFIKASNOST – SRPSKO ZAKONODAVSTVO I MOGUĆA HARMONIZACIJA SA DIREKTIVAMA EU³

Sažetak: Srbija ima dobar potencijal za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora, što bi moglo značajno da doprinese smanjenju zavisnosti zemlje od uvoza energenata, prije svega nafte, ali i da značajno smanji emisiju gasova staklene bašte. Uprkos svim navedenim potencijalima, lokalna proizvodnja energije iz obnovljivih izvora je do sada bila zanemarljiva. Razvoj obnovljivih izvora energije je daleko od svojih mogućnosti, prije svega zbog nedovoljnog podsticaja na državnom nivou, kao i nepotpune legislative. S druge strane, zakonodavstvo u oblasti energetske efikasnosti i primjene obnovljivih izvora energije u EU vrlo je dinamično, donose se novi propisi, strategije, direktive, prate se sprovođenja svih legislativnih akata. Srbija bitno zaostaje u ovoj oblasti i pokušaji da se približi Evropskoj uniji često ostaju deklarativni. Tema ovog rada je analiza zakonodavstva, strategija, legislativa u oblasti energetske efikasnosti i obnovljivih izvora, kao i mogućnosti harmonizacije evropskih direktiva sa legislativom u Srbiji i Strategijom razvoja energetike do 2015. godine. Poštujući evropske standarde, direktive, Zelenu knjigu o energetske efikasnosti itd. moguće je definisati moduse primjene čiste energije i formirati strateške planove za implementaciju ovakvih programa u Srbiji.

Ključne riječi: *energetska efikasnost, Republika Srbija, obnovljivi izvori energije, strategija, legislativa*

¹ Dr Mila Pucar, naučni savjetnik, Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, Beograd, Bulevar kralja Aleksandra 73/II, tel. 011/ 3370 091, *e-mail:* milap@iaus.ac.rs

² Dr Marina Nenković-Riznić, istraživač-saradnik, Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, Beograd, Bulevar kralja Aleksandra 73/II, tel. 011/ 3370 109, *e-mail:* marina@iaus.ac.rs

³ Ovaj rad je nastao kao rezultat istraživanja u okviru naučnog projekta: „Prostorni, ekološki, energetske i društveni aspekti razvoja naselja i klimatske promene – međusobni uticaji” (TR 36035), koji je u okviru programa Tehnološki razvoj finansiran od strane Ministarstva za prosvetu i nauku Republike Srbije u periodu od 2011. do kraja 2014. godine.

1. UVOD

Klimatske promjene na Zemlji i ekološka kriza direktan su rezultat nekontrolisanog industrijskog razvoja, neefikasnih tehnologija i prekomjernog korišćenja fosilnih goriva. Klimatske promjene se zato mogu smatrati i ključnim ekološkim problemim na svjetskom i evropskom nivou u pogledu zaštite životne sredine. Zagađenje atmosfere gasovima koji prouzrokuju tzv. „efekat staklene bašte” (engl. *green house gasses* – GHG), uništavanje ozonskog omotača koji štiti živi svijet na zemlji od prekomjerne radijacije, globalno otopljanje, problemi su koji ugrožavaju današnje a u dužem vremenskom roku i buduće generacije [1]. Jedan od uzroka ovakvog stanja stvari je i prekomjerna eksploatacija resursa koja se koristi za dobijanje energije. Sa oko 6% svjetske populacije, zemlje Evropske unije koriste oko 14–15% svjetskih energetskih izvora, od čega se oko 49% uvozi. Smatra se da će taj procenat rapidno rasti do 2030. godine, kada će iznositi čak oko 71%.

Prirodni resursi, prije svega ugalj i nafta, kao energetske izvori koriste se u tolikoj mjeri da ulaze u fazu kada se mora razmišljati o njihovom proširenju i raznovrsnosti, kako bi se adekvatno odgovorilo na sve veće potrebe čovječanstva za energijom. To se jednako odnosi na problem porasta stanovništva, na potrebe za hranom i vodom i civilizacijski napredak. Rješavanje ovih problema nije moguće bez energije, kao važnog činioca razvoja. Klasični izvori u budućnosti neće biti u stanju da sve te potrebe razriješe [2]. Ono što se postavlja kao imperativ u rješavanju energetske krize je odgovor na dva potpuno suprotna pitanja: kako obezbijediti dovoljnu količinu energije u budućnosti i kako smanjiti negativne uticaje na životnu sredinu, koji nastaju korišćenjem klasičnih izvora energije.

S tim u vezi, neophodno je formulisati ne samo strateške već i legislativne okvire u ovoj oblasti, čija bi direktna primjena uticala na smanjenje korišćenja tradicionalnih energetskih izvora i povećanje korišćenja energije iz obnovljivih energetskih izvora (OIE).

Ovakvi strateški dokumenti se već dugi niz godina ustanovljavaju na evropskom i svjetskom nivou, a posljednjih godina i Republika Srbija ima tendenciju usaglašavanja postojećih strateških i legislativnih okvira sa evropskim. Postojeći zakonski i strateški okviri su za sada nekompletni i međusobno neusaglašeni pa će ovaj rad ukazati na moguće pravce ne samo njihovog unapređenja već i intersektorske harmonizacije i razvoja strateških pravaca za primjenu OIE u Srbiji.

2. ZAKONODAVSTVO EVROPSKE UNIJE I ASPEKTI PRIMJENE POLITIKE OIE

Evropska unija u posljednjih nekoliko decenija ima razvijen sistem zakona, uredaba i pravilnika o primjeni obnovljivih izvora energije i energetske efikasnosti, a na njenoj teritoriji potpisane su i brojne konvencije u ovoj oblasti.

U skladu sa konferencijama o zaštiti životne sredine koje su održane 1992. godine u Rio de Žaneiru (*AGENDA 21*), Kjotu 1997. godine i Johannesburgu 2002. godine, zemlje članice Evropske unije obavezale su se da će redukovati emisiju gasova staklene bašte. *Izveštaj o monitoringu Strategije održivog energetskog razvoja EU* iz 2007. godine ukazao je da se prihvaćena obaveza iz *Kjoto protokola* ostvaruje usporeno, naročito od 2002. godine. Evropska komisija ima ambiciju da koordinira razvojne politike kao što su klimatske promjene i OIE.

Energetski i klimatski paket sastoji se iz sljedećeg:

- Nacrta nove direktive o obnovljivim izvorima;
- Nacrta nove direktive o trgovini emisijama;
- Nacrta direktive za izdvajanje i skladištenje CO₂;
- Nacrta odluke o podjeli napora za smanjenje emisija.

A. DIRECTIVE 2009/28/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the promotion of electricity produced from renewable energy sources (Direktiva o promovisanju upotrebe energije iz obnovljivih izvora)

Nova Direktiva o obnovljivoj energiji postavlja obavezujuće nacionalne ciljeve koje članice Evropske unije treba da dostignu kroz promociju obnovljive energije u sektorima električne energije, grijanja i hlađenja i u sektoru transporta, kako bi se obezbijedilo da do 2020. godine obnovljiva energija čini bar 20% ukupne potrošnje energije u Evropskoj uniji i 20% smanjenje emisija gasova staklene bašte [3]. Direktiva takođe predviđa da će do 2020. godine korišćenje obnovljive energije u transportu (biogoriva, električna energija i vodonik proizveden iz obnovljivih izvora) iznositi najmanje 10% ukupne potrošnje goriva u Evropskoj uniji. Ovo je ambiciozan cilj sa dalekosežnim posljedicama po cjelokupan sektor energetike Evropske unije.

Osim toga Evropska unija ulaže napore čime se objašnjavaju motivacija i razlozi za predlaganje različitih zakonskih akata. Ovdje su ukratko date najvažnije i najnovije inicijative koje se odnose na OIE.

– Evropska komisija usvaja marta 2011. god. Mapu puta za transformaciju Evropske unije u konkurentnu ekonomiju sa niskim sadržajem ugljenika do 2050. godine. U okviru Mape puta opisuje se isplativ način za postizanje cilja Evropske unije u pogledu smanjenja emisije gasova staklene bašte za 80–95% do 2050. godine, u odnosu na nivo iz 1990. Na osnovu preduzete analize isplativosti, Mapa puta usmjerava politike sektora, nacionalne i regionalne strategije za smanjenje emisije SO₂ i dugoročna ulaganja.

– Presjek stanja (*Stock taking document*) – Ka novoj strategiji razvoja sektora energetike Evrope za period 2011–2020. godine – podniet je maja 2010. godine. Opšti cilj evropske energetske politike i dalje ostaje **obezbjeđivanje sigurne, održive i dostupne energije za sve**, kako za preduzeća tako i za građane.

– Predlozi Evropske komisije koji se odnose na Strategiju razvoja sektora energetike do 2020. godine (**Europe 2020 Strategy**) uključuju glavnu inicijativu za promovisanje „Evrope sa efikasnim resursima”. Ovo obuhvata obavezu **ispunjenja 20/20/20 ciljeva** u vezi sa emisijama gasova staklene bašte, obnovljivim izvorima energije i efikasnim korišćenjem energije, s tim što se za 30% predviđa smanjenje emisija gasova staklene bašte ukoliko se za to steknu pravi uslovi na međunarodnom nivou. Takođe, zahtijeva se završetak formiranja unutrašnjeg energetskog tržišta i sprovođenje Evropskog strateškog plana razvoja energetske tehnologije (SET plan).

– EK predstavlja januara 2011. godine izvještaj: „Obnovljiva energija: Napredak ka cilju utvrđenom za 2020. godinu”. Ovim izvještajem daje se pregled sektora obnovljivih izvora energije u Evropi, njegovih perspektiva do 2020. godine i razmatraju neriješeni izazovi za razvoj sektora. U tom smislu, ovo je „operativan” dokument, od značaja za sektor obnovljivih izvora energije.

B. LISABONSKI SPORAZUM

Lisabonski sporazum je stupio na snagu 1. decembra 2009. Putem ovog sporazuma Evropskoj uniji je omogućeno da se kroz moderne institucije i optimizovane radne metode efikasno i efektivno bori protiv aktuelne energetske krize. U ubrzanoj promjeni svjetskih tokova, Evropa nastoji da se bavi pitanjima kao što su globalizacija, klimatske i demografske promjene, bezbjednost i pitanjima iskorišćenja energetskih izvora. Lisabonskim sporazumom se stoga jačaju demokratski procesi u Evropskoj uniji kao i njeni kapaciteti za promociju interesa državljana na svakodnevnom nivou [4].

Uvršćenjem posebnog poglavlja o energetici u **Lisabonsku povelju** obezbijedena je čvrsta pravna osnova za razvoj energetskih inicijativa, posebno onih zasnovanih na održivosti, sigurnosti snabdijevanja, funkcionisanju unutrašnjeg energetskog tržišta, interkonekciji mreža i solidarnosti, uz istovremeno ponovno utvrđivanje prava država članica da odlučuju koja će goriva uključiti u svoj energetski miks.

C. DIRECTIVE 2002/92/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the energy performance of buildings and directive of the European parliament and of the council on the energy performance of buildings 2008/0223 (COD) (Direktiva o evropskim performansama zgrada i dopuna iz 2008. godine)

U Evropskoj uniji, projekti koji obuhvataju energetska efikasnost dobijaju na značaju, a njihovi rezultati bi trebalo da dovedu do značajnog smanjenja emisija gasova staklene bašte nakon sljedećih decenija [5].

Jedan od najvažnijih dokumenata u oblasti energetske efikasnosti u zgradama je Direktiva o energetskim performansama zgrada (Directive 2002/92/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2002 on the Energy Performance of Buildings) koja predstavlja jedan od najvažnijih dokumenata koje je donijela EU, a koji se odnosi na energetske efikasne zgrade. U pripremi je Nacrt nove direktive, koja je znatno izmijenjena u odnosu na Direktivu iz 2002. godine. Primjena te nove direktive (ukoliko njeno usvajanje bude u predviđenom roku) biće obavezujuća za Republiku Srbiju od septembra/oktobra 2010. godine. S obzirom na značaj ove direktive, posebno za temu energetska efikasnost zgrada, ovdje će se iznijeti neki od razloga za njeno donošenje.

Stambeni i tercijarni sektor, u kome su glavni dio zgrade, učestvuje sa više od 40% u finalnoj energetskoj potrošnji u zemljama EU, sa tendencijom daljeg porasta, dok je sa druge strane to povećanje ograničeno, isto kao i emisija ugljen-dioksida.

Dalje mjere za poboljšanje energetskih performansi zgrada treba da uzmu u obzir klimatske i lokalne uslove, kao i uslove unutrašnje klime i efekte koštanja, što je i navedeno kroz ovu Direktivu.

Energetske performanse zgrada treba proračunavati na osnovu metodologije koja se mijenja zavisno od regionalnih uslova, a uključuje termičku izolaciju i druge faktore koji igraju značajnu ulogu prilikom poboljšanja instalacija za grijanje, hlađenje, kao i primjenu obnovljivih izvora energije u projektovanju zgrada. Opšti pristup ovom procesu vodi računa o kvalifikovanim i/ili akreditovanim ekspertima, čiju nezavisnost garantuju objektivni kriterijumi. Eksperti, na raznim nivoima i različitim oblastima, podržavaju napore koje čine članice EU i u vezi sa štednjom energije u građevinskom sektoru i obezbjeđuju transparentnost za buduće vlasnike i korisnike.

Zgrade će imati dugoročni uticaj na potrošnju energije i zbog toga nove zgrade treba da zadovolje bar minimalne zahtjeve energetskih performansi u koje su uključeni uslovi lokalne klime. Najbolja praksa bi trebalo da respektuje mjere koje optimiziraju korišćenje faktora, relevantnih za poboljšanje energetskih performansi. Primjena sistema za alternativno snabdijevanje energijom se ne može ispitivati generalno za cio potencijal, tehnički, ekološki i ekonomski. Potrebno je izraditi studije izvodljivosti alternativnih energetskih sistema. Ove studije bi trebalo da predlože mjere za štednju energije, uzimajući u obzir uslove pojedinačnog lokalnog tržišta, kao i kriterijume za ekonomsku analizu, postojeće stanje i mogućnosti.

Rekonstrukcija postojećih zgrada koja se odnosi na poboljšanje energetskih performansi mora se oslanjati na ekonomske efekte. Pri tom, poboljšanje svih energetskih performansi postojećih zgrada nije u potpunosti neophodno, već mo-

že da se primijeni parcijalno zavisno od toga šta je prioritarno i kakvi su ekonomski efekti.

Trebalo bi podsticati upravljanje energijom zavisno od načina korišćenja zgrade.

Posljednjih godina primijećeno je povećanje broja sistema za hlađenje u zemljama Južne Evrope. Ovo stvara izvjesne probleme u vremenu vršne potrošnje, povećava cijenu električne energije i dovodi do poremećaja energetske bilansa zemlje. Zato bi prioritete trebalo usmjeriti ka strategijama koje povećavaju energetske performanse zgrada u ljetnjem periodu. To znači da bi trebalo razvijati pasivne tehnike hlađenja, prije svega one koje poboljšavaju unutrašnje uslove klime i mikroklimu oko objekta.

3. UPOTREBA OIE U SRBIJI

U Srbiji se izuzetno neracionalno koriste svi prirodni resursi i svi vidovi energije. Srbija mora sistematski, planski i strateški da pristupi povećanju korišćenja obnovljivih izvora u svim sferama kao i zaštiti svih prirodnih resursa i zaštiti okoline. Zbog toga je neophodno raditi na smanjenju zavisnosti od uvozne energije, tj. stimulisati zamjenu uvoznih goriva domaćim izvorima energije i obnovljive izvore energije uključiti u pojam energetske efikasnosti.

Pored prirodnih pogodnosti i dobrog potencijala za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora u Srbiji, korišćenje obnovljivih izvora moglo bi značajnije da doprinese smanjenju uvozne zavisnosti i smanjenju štetnih efekata staklene bašte. U OIE, čiji potencijal postoji u Srbiji, ubrajaju se energija biomase, malih hidroelektrana, energija Sunca, energija vjetra i geotermalna energija. Svaki od navedenih izvora ima svoje specifičnosti i uslove pod kojima je njihovo korišćenje ekonomski opravdano [7]. Osnovna karakteristika obnovljivih energetske izvora je da se mogu smatrati ekološki prihvatljivim izvorima energije, koji značajno doprinose smanjenju zagađenja životne sredine (vazduha, vode i zemljišta). Međutim, osnovnu barijeru u Srbiji predstavlja činjenica da je stepen korišćenja obnovljivih energetske izvora veoma nizak, ako se izuzme iskorišćenje velikih vodenih tokova (hidroenergetsko iskorišćenje i potencijal u Srbiji su izuzetno veliki) [6], [7].

Neracionalna i uglavnom neadekvatna potrošnja energije u Srbiji je posljedica značajnog korišćenja električne i toplotne energije u domaćinstvima i javnim i komercijalnim djelatnostima za potrebe grijanja i hlađenja. Pored toga, značajnog potrošača električne energije predstavljaju i industrijske aktivnosti, ali i sektor turizma. Intenzivnija upotreba električne energije u svim sektorima potrošnje je rezultat tradicionalno niske cijene električne energije u odnosu na druge energente. Ovakva situacija na dugoročnom nivou može rezultirati produblivanjem dispariteta cijena između električne energije i drugih energenata (prije svega gasa).

Osim toga, ona može usporiti veću primjenu obnovljivih izvora energije (OIE) u Srbiji [2].

Zbog svih navedenih komparativnih prednosti Srbije u pogledu potencijala obnovljivih energetske izvora s jedne i izostanka realnog sprovođenja njihovog iskorišćenja s druge strane, nužno je unapređivanje i nadogradnja postojećih strateških dokumenata i legislativnih okvira.

4. ZAKONSKI OKVIRI ZA KORIŠĆENJE OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE I ENERGETSKE EFIKASNOSTI U REPUBLICI SRBIJI

Projekti koji obuhvataju energetska efikasnost i obnovljivu energiju dobijaju sve više na značaju u Republici Srbiji, iako još uvijek nemaju jasno definisanu zakonsku niti stratešku utemeljenost. Obnovljivi izvori energije i energetska efikasnost djelimično su našli svoje mjesto u zakonskoj regulativi, strategijama i uredbama Republike Srbije, a i dalje se radi na njihovom unapređenju i usklađivanju sa direktivama Evropske unije. Jedan od problema predstavlja i nepostojanje intersektorske, odnosno vertikalne i horizontalne koordinacije, što vrlo često dovođi do sprečavanja realizacije projekata u oblasti primjene obnovljivih izvora energije i energetske efikasnosti.

Osnovni zakonodavni i strateški dokumenti u Srbiji su:

A. Zakon o energetici

Zakonom se prepoznaje značaj obnovljivih izvora energije i uspostavljaju detaljni zakonski okviri za usvajanje različitih podzakonskih akata kao podsticaj za njihovu efikasnu primjenu. Jedan od ciljeva energetske politike prema novom Zakonu o energetici [8] je stvaranje ekonomskih, privrednih i finansijskih uslova za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora energije i kombinovanu proizvodnju električne i toplotne energije. U Zakonu je istaknuto da je „korišćenje energije iz obnovljivih izvora u interesu Republike Srbije”.

B. Strategija razvoja energetike Srbije do 2015. godine

Narodna skupština Republike Srbije 2005. godine utvrdila je Strategiju razvoja energetike Srbije do 2015. godine [7]. Strategija predstavlja viziju puta energetike u Srbiji. Njome je predviđeno da se u narednih desetak i više godina uspostavi kvalitativno potpuno novo stanje za obavljanje energetske djelatnosti, uz istovremeni razvoj energetske subjektata. Njome su predviđeni i novi zakonodavni, institucionalni, strukturno-organizacioni i ekonomsko poslovni okviri o uključenju naše energetike u regionalne i panevropske integracije.

Osnovne premise Strategije su izvedene na bazi procjene trenda socioekonomskog razvoja Srbije do 2015. godine, pri čemu su uvažene naše trenutne privredne mogućnosti i trendovi privrednog rasta i razvoja.

U okviru kategorije „obnovljivi izvori energije” treba istaći da u Srbiji postoje posebne pogodnosti i potrebe za njihovo organizovano korišćenje i to za proizvodnju toplotne energije (sagorijevanjem biomase i sakupljanjem Sunčevog zračenja) i električne energije (izgradnjom mini hidroelektrana, snage do 10 MW i vjetroelektrana, snage do 1 MW), za zadovoljenje potreba lokalnih potrošača. U OIE spadaju biomasa, hidropotencijali malih vodnih tokova (sa objektima do 10 MW), geotermalna energija, energije vjetra i Sunčevog zračenja. Strategijom razvoja energetike Srbije do 2015. godine predviđene su podsticajne mjere za ulaganja u energetske objekte u kojima će se koristiti obnovljivi izvori energije. Strategije razvoja energetike do 2015. predstavljaju dobru osnovu za izradu Nacionalnog programa za stimulaciju korišćenja obnovljivih izvora energije.

C. Program ostvarivanja Strategije razvoja energetike Republike Srbije do 2015. godine

Ovim programom utvrđuju se mogućnosti korišćenja OIE, kao i uslovi, način, dinamika i mjere za ostvarivanje Strategije razvoja energetike Republike Srbije, za obnovljive izvore energije kao i zaštitu životne sredine u energetici [9]. Program sadrži podatke o obimu korišćenja OIE u ukupnoj proizvodnji energije. Instrumenti za realizaciju ciljeva energetske politike Srbije jesu: zakonodavni instrumenti, institucionalni instrumenti, strukturno-organizacioni instrumenti, ekonomsko-finansijski instrumenti i sistemski instrumenti. Na osnovu cilja za usklađivanje prakse i zakonodavstva Republike Srbije u ovoj oblasti sa propisima Evropske unije, ovim programom se uvode posebni propisi i standardi za organizovano pružanje podrške širokom spektru aktivnosti koje se odnose na korišćenje obnovljivih izvora energije.

D. Uredba o mjerama podsticaja za proizvodnju električne energije korišćenjem obnovljivih izvora energije i kombinovanom proizvodnjom električne i toplotne energije

Za realizaciju ovog programa usvojene su mjere podsticaja za uvođenje modernih tehnologija, investicije u nova postrojenja i kupovinu opreme za korišćenje obnovljivih izvora energije, kao i mjere za povećanje svijesti šire i stručne javnosti o mogućem korišćenju različitih OIE [10]. Ovom uredbom bliže se propisuju mjere podsticaja za proizvodnju električne energije korišćenjem obnovljivih izvora energije i za otkup te energije – Feed-in tariff, balansiranje i očitavanje, definišu energetske objekti koji proizvode električnu energiju iz obnovljivih izvora, uređuje sadržina ugovora o otkupu električne energije po mjerama podsticaja, kao i naknada troškova kupcu tako proizvedene energije.

E. Prostorni plan Republike Srbije 2010–2014–2021 (PPRS)

PPRS predstavlja jedan od prvih planskih dokumenata na republičkom nivou koji je, između ostalog, detaljnije obradio pitanje mogućnosti i potencijala korišćenja obnovljivih izvora energije za elektroenergetske i toplotne potrebe na teritoriji Republike Srbije kao i mogućnosti primjene energetske efikasnosti u zgradarstvu, industriji i saobraćaju [11], [12]. U Prostornom planu Republike Srbije, kao najznačajnijem dokumentu prostornog razvoja, OIE su dobili značajno mjesto. Obradeni su prostorni aspekti pojedinih izvora energije kao i njihovi potencijali na cijeloj državnoj teritoriji. U planovima nižeg reda dati su uslovi koji omogućavaju primjenu OIE. Pored toga, PPRS apostrofira neke od osnovnih problema u primjeni OIE i to: nedostatak pouzdanih podataka o potencijalima OIE, nedovoljan broj programa i projekata kojima bi se privukle domaće i strane investicije, promjenljivost pojedinih OIE i zavisnost od klimatskih uslova kao i neravnomjerna prostorna zastupljenost, relativno niska trenutna cijena električne energije i često neregulisani vlasnički odnosi. Osim toga, kroz PPRS daju se i potencijali i prostorna koncepcija razvoja primjene OIE i to kroz mogućnosti izrade studije potencijala svih OIE, unapređenje postojeće i izgradnje nove infra i suprastrukture za potrebe distribucije i korišćenja OIE, definisanje sistema primjene na određenim (povoljnim) lokacijama, kao i definisanje sistema stimulacije i obaveznosti korišćenja izvora na lokalnom i regionalnom nivou i dr.

Prostornim planom predviđa se i poštovanje principa održivosti prilikom korišćenja OIE, obrazovanje i informisanje iz oblasti OIE i energetske efikasnosti, jačanje kapaciteta lokalnih samouprava, posebno u ruralnim područjima, podrška istraživanju i razvoju nauke i tehnologija OIE, uspostavljanje različitih regionalnih oblika organizovanja i povezivanja na operativnom nivou u cilju ostvarivanja međusektorske saradnje i uspostavljanje sistema za upravljanje OIE na regionalnom nivou.

Problem energetske efikasnosti u PPRS-u tretira se kroz determinisanje osnovnih problema i to nedostatka ljudskih i materijalnih kapaciteta, velikih gubitaka koji nastaju u distribuciji toplotne energije u sistemima daljinskog grijanja, niske efikasnosti instalacija KGH, naplate daljinskog grijanja prema veličini grijanog prostora a ne po potrošenoj toplotnoj energiji, neadekvatnog upravljanja energijom, velikim toplotnim gubicima u zgradama usljed lošeg kvaliteta prozora, loše izolovanosti omotača zgrada, nepostojanja termostatskih radijatorskih ventila, korišćenja zastarjelih i energetski neefikasnih električnih uređaja u domaćinstvima i dr. PPRS propisuje i ciljeve i mjere za unapređenje stanja u oblasti energetske efikasnosti kroz donošenje novih zakona, podzakonskih akata, tehničkih propisa i standarda, usklađivanja propisa sa propisima EU, koji se odnose na sve sektore potrošnje energije, formiranje i razvoj tržišta usluga energetske efikasnosti, projektovanje novih energetski efikasnih zgrada i rekonstrukciju postojećih uz poštovanje principa energetske efikasnosti.

F. Nacionalna strategija održivog razvoja

Ova strategija [13] komentariše razvoj energetike Republike Srbije do 2015. godine i iznosi tekuće probleme u oblastima kao što su: *Obnovljivi izvori energije i Energetika*. Označeni su problemi koji prate sektor OIE kao što su: nezadovoljavajuća infrastruktura za korišćenje obnovljivih izvora energije, nepotpun zakonski okvir za podsticanje korišćenja obnovljivih izvora energije, nedostatak pouzdanih podataka o potencijalima obnovljivih izvora energije i nepostojanje efikasnog sistema finansijskih instrumenata radi masovnijeg korišćenja obnovljivih izvora energije. Za ovu oblast dati su sektorski ciljevi. Ova strategija se bavi i klimatskim promjenama i zaštitom ozonskog omotača, što je takođe relevantno za ovu tematsku oblast.

G. Kjoto protokol u Srbiji

Kjoto protokol definiše da se emisija GHG do 2012. smanji u prosjeku za 5,2% ispod nivoa koji je bio u 1990. godini. U Narodnoj skupštini Republike Srbije je 24. septembra 2007. donijet „Zakon o potvrđivanju Kjoto protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih nacija o promeni klime”, koji je objavljen u Službenom listu 88/07.

Kjoto protokol omogućuje, između ostalog, transfer čistih tehnologija iz razvijenih u manje razvijene zemlje što bi moglo da bude od značaja za modernizaciju Srbije.

H. Bela knjiga Elektroprivrede Srbije

Bela knjiga Elektroprivrede Srbije [14] zaokružuje jedan ciklus dokumenata koji određuju poziciju kompanije prema:

- kompletu zakonskih i komunikacionih dokumenata Evropske komisije i Ujedinjenih nacija koji pokrivaju široku oblast održivog razvoja energetike radi ispunjenja utvrđenih ciljeva do 2050. godine,

- zakonskoj i drugoj regulativi Republike Srbije koja se odnosi na održivi razvoj, energetska efikasnost i obnovljive izvore energije,

- razvojnim procesima energetskog sistema regiona Jugoistočne Evrope (JIE).

Primjena najbolje raspoložive prakse u svijetu poslovna je odluka kompanije, a određivanje pravca razvoja Elektroprivrede Srbije predodređeno je prirodom nacionalnih energetska resursa. Budući da se oko 70 odsto električne energije proizvodi iz domaćeg lignita i da je potencijal države u ekonomskoj održivosti ograničen, započete su aktivnosti na pronalazaženju drugih rješenja, drugih izvora energije.

Jedna od ključnih kategorija, koje su predstavljene u *Beloj knjizi Elektroprivrede Srbije*, je širenje portfolija sa obnovljivim izvorima energije. Dokument se zasniva na postojećem strateškom okviru i određenim srednjoročnim ciljevima, a obuhvata i projekte za dostizanje tih ciljeva.

Jedan od prioriteta ciljeva je da se javnim predstavljanjem projekata obezbijedi potreban nivo međunarodne podrške. To je posebno značajno zbog nedjelji-

vosti ovih ciljeva od ciljeva Evropske unije i šire međunarodne zajednice. Pokrenuta je snažna inicijativa da se projekti korišćenja obnovljivih izvora energije pripreme za što bržu realizaciju, s obzirom na to da gubitak vremena direktno umanjuje mogućnost za iskorišćenje raspoloživih potencijala. To naročito važi za lokalne samouprave, koje su ključni partneri Elektroprivredi Srbije u ostvarivanju utvrđenih projekata. Ovim dokumentom se, pored ostalog, pozivaju svi zainteresovani investitori da učestvuju u finansiranju tih projekata, što je posebno bitno za stvaranje uslova za otvaranje tržišta u oblasti OIE.

4. USAGLAŠAVANJE SRPSKE I EVROPSKE LEGISLATIVE

Srbija će morati u potpunosti, kroz zakonske i podzakonske akte, da usaglasí svoju regulativu sa zahtjevima Evropske unije. Projekti koji obuhvataju energetske efikasnost i obnovljivu energiju dobijaju sve više na značaju, a njihovi rezultati bi trebalo da dovedu do značajnog smanjenja emisija gasova staklene bašte u sljedećim decenijama.

Insistiranje na energiji kao sveopštem dobru sa dalekosežnim posljedicama po čovjekovo okruženje, mora imati odgovarajuću zakonsku podlogu, kao i odgovarajuća sredstva valorizacije, uz neophodnu stimulaciju kroz poreske i druge olakšice, kako bi svijest o potrebi za racionalizacijom energetske potrošnje i korišćenjem OIE postala integralni dio ljudskih djelatnosti. Zato posebna pažnja treba da bude posvećena sistemima obrazovanja, usavršavanja, zakonodavstva i regulative. Svi ovi sistemi moraju se stalno prilagođavati tehnološkom napretku društva, kao i novim tekovinama u okviru evropskih strategija i evropske regulative.

Neophodno je da se donesu propisi o planiranju i potrošnji energije na regionalnom nivou, koji bi osigurali da svi organi lokalnih vlasti imaju plan za snabdijevanje, distribuciju i korišćenje energije unutar svoga područja. Ovi propisi bi trebalo da obezbijede koordinaciju i usaglašavanje između različitih planova i da stvore osnovu za različite akcije lokalnih vlasti na području energetike. Samim tim, postigla bi se i potpuna usaglašenost strateških planova i programa u Srbiji koji se tiču OIE i energetske efikasnosti i omogućilo lakše sprovođenje programa i nakon pristupa Srbije Evropskoj uniji [15].

5. ZAKLJUČAK

Implementacija novog Prostornog plana Republike Srbije, kao i donošenje novih zakonskih i podzakonskih akata u oblasti energetike, ali i inkorporiranje pojedinih stavova o korišćenju obnovljivih energetske izvora u zakonske akte o planiranju i izgradnji, može doprinijeti značajnijem povećanju korišćenja obnovljivih izvora energije i energetske efikasnosti. Da bi se stanje u Republici Srbiji po-

krenulo praktično od nulte tačke u institucionalizovanoj primjeni energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije, neophodna je harmonizacija lokalne legislative (strategija, zakona, standarda i pravilnika) sa EU, ali i postizanje vertikalne i horizontalne koordinacije. Na taj način je moguće definisati moduse primjene efikasne energije i energije dobijene iz obnovljivih izvora i formirati strateške planove za implementaciju ovakvih programa u Srbiji.

Analiza pravnih okvira za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora imala je za cilj da ukaže na značaj adekvatnog legislativno-strateškog okvira u ostvarivanju ekonomskih, ekoloških i energetskih koristi OIE i da dâ stimulans za dalja ulaganja u istraživanja mogućnosti korišćenja OIE u Srbiji, na osnovu relativno jednostavnog pravnog oblika, kao i da probudi interesovanje domaćih i inostranih investitora za realizaciju ove vrste projekata. Može se zaključiti da u Republici Srbiji postoje mnogi potencijalni resursi, koje organi lokalne samouprave nijesu u dovoljnoj mjeri identifikovali, posebno u manje razvijenim područjima, prije svega zbog nedovoljno detaljne zakonske regulative, kao i nedefinisanih procedura za implementaciju programa OIE. Potrebno je preko posebnih vidova informisanja stranim investitorima i organima lokalne samouprave, na čijoj se teritoriji nalaze potencijali za razvoj u oblasti energetike, omogućiti lakši pristup razvojnim programima i podsticajnim mjerama za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije.

Pored očiglednih energetskih efekata (smanjenje uvoza goriva i negativnog uticaja na životnu sredinu), sprovođenje novih zakona u oblasti OIE i energetske efikasnosti olakšava i uključivanje Srbije u razvojne programe EU.

Obnovljivi izvori energije igraju značajnu ulogu u planovima i strategijama za sprečavanje klimatskih promjena, s obzirom na činjenicu da oni gotovo uopšte ne emituju gasove staklene bašte (zavisno od toga koji izvor se koristi i kako se energija proizvodi) i stoga se njihova primjena podstiče različitim načinima podsticaja i intervencija, čime se poboljšava njihova konkurentnost.

Da bi se uopšte pokrenula bilo kakva inicijativa na lokalnom nivou, potrebno je da iza svega stoji država, sa svojom opštom strategijom razvoja (koja je na teritoriji Srbije već donijeta u vidu Prostornog plana Republike Srbije), i Strategijom razvoja energetike, zakonima, poreskom politikom, administrativnim i finansijskim olakšicama, kao i tehničkom podrškom, kojima bi se stimulisale inicijative za primjenu programa energetske efikasnosti i lokalnih i obnovljivih izvora energije. Pored toga nužna je i harmonizacija postojećih zakona sa direktivama Evropske unije, što bi našu zemlju značajno približilo standardima u pogledu upotrebe obnovljivih energetskih izvora koji vladaju u zemljama Evrope.

LITERATURA

- [1] Pucar, M.: *Održivo planiranje gradova i uticaj potrošnje energije u zgradama na promenu klime*, Poglavlje u Monografiji IAUSA: *Održivi prostorni razvoj grada*, 2005, str. 71–94.
- [2] Pucar, M.: *Keynote paper: Principles of Ecological and Energy Efficient Urban Planning and Application of Renewable Energy Sources – Present Conditions and Possibilities, International Scientific Conference: „Sustainable Spatial Development of Towns and Cities”*, Thematic Conference Proceedings – Volume 1, Institute of architecture and urban&spatial planning of Serbia, Beograd, pp. 247–278, 2007.
- [3] DIRECTIVE 2009/28/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the promotion of electricity produced from renewable energy sources, 23. 04. 2009.
- [4] Treaty of Lisbon amending the Treaty on European Union and the Treaty establishing the European Community, Lisbon, 13 December 2007.
- [5] DIRECTIVE 2002/92/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the energy performance of buildings and directive of the European parliament and of the council on the energy performance of buildings 2008/0223.
- [6] Pucar, M., Nenković, M., *Prostorni raspored, mogućnosti i potencijali proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije u Srbiji*, Konferencija o obnovljivim izvorima električne energije, SMEITS, Beograd, 2011.
- [7] *Strategija razvoja energetike Republike Srbije do 2015. godine* („Službeni glasnik RS”, br. 44/05).
- [8] *Zakon o energetici* („Službeni glasnik RS”, broj 84/04, 57/2011)
- [9] *Program ostvarivanja Strategije razvoja energetike Republike Srbije do 2015. godine za period od 2007. do 2012. godine – POS*, Ministarstvo rudarstva i energetike RS, Beograd, 2007 (Izmjene i dopune – 2009).
- [10] *Uredba o merama podsticaja za proizvodnju električne energije korišćenjem obnovljivih izvora energije i kombinovanom proizvodnjom električne i toplotne energije* („Službeni glasnik RS” br. 99/2009).
- [11] Pucar, M., Nenković-Riznić, M., *Strategije prostornog razvoja Republike Srbije*, Studijsko-analitička osnova, Tematska sveska: *Prostorni i ekološki aspekti korišćenja obnovljivih izvora energije i energetska efikasnost*, Republička agencija za prostorno planiranje, Beograd, 2009.
- [12] *Prostorni plan Republike Srbije 2010–2014–2021*, Republička agencija za prostorno planiranje, Beograd, 2010.
- [13] *Nacionalna strategija održivog razvoja Republike Srbije* („Službeni glasnik RS” broj 57/08)
- [14] *Bela knjiga Elektroprivrede Srbije*, EPS, Beograd, 2011.
- [15] Pucar M., Nenković-Riznić M. (2008): *Energetska efikasnost i obnovljiva energija – zakonodavstvo u Srbiji i mogućnost harmonizacije sa zakonima EU – Letnja škola urbanizma „Kako do strategije prostornog i urbanog razvoja na nacionalnom i lokalnom nivou Republike Srbije”*, Monografija, Udruženje urbanista Srbije, str. 161–177, 2008.

- [16]Pucar M., Nenković-Riznić M.: *Uticaj obnovljivih izvora energije na prostorni razvoj naselja u Srbiji u svetlu klimatskih promena*, Zbornik radova Društva urbanista Beograda „Budućnost razvoja naselja u svetlu klimatskih promena”, DUB, Beograd, 2011. str. 17–27.

ENERGY EFFICIENCY AND RENEWABLE ENERGY – LEGISLATION IN SERBIA AND THE POSSIBLE HARMONIZATION WITH EU LAWS

Abstract: Serbia has a good potential for renewable energy production, which could contribute in reducing the country's dependence on imported energy, primarily oil, and reduce greenhouse gas emissions. Despite this fact, the local production of renewable fuels has been negligible so far. Development of renewable energy sources (RES) is behind its real potential, primarily due to insufficient government incentives and incomplete regulation. Real support for the development of renewable fuels in Serbia, has not been satisfactory.

On the other hand, legislation in the field of energy efficiency and application of renewable energy sources in the EU is very dynamic with a lot of regulations, strategies and directives being adopted and the execution of all the legislative acts followed. Serbia is significantly behind in this field and its attempts to become closer to the EU mainly remain declarative. The topic of this work is the analysis of legislation, strategies, directives in the field of energy efficiency and renewable sources, as well as the possibilities for harmonization of the European directives with the legislation of Serbia and with the Serbian Strategy of Energy Development until 2015. By respecting European standards, directives, the Green Book on Energy Efficiency etc, it is possible to define the ways of clean energy application and to form strategic plans for the implementation of such programs in Serbia.

Key words: *energy efficiency, Republic of Serbia, renewable energy sources, strategy, legislation*