

*Originalan naučni rad
Original scientific paper
UDC: 621.8.036(497.6 RS)*

SIGURNOST SNABDIJEVANJA ENERGIJOM U REPUBLICI SRPSKOJ

Dio II: Sigurnost snabdijevanja toplotnom energijom i tehnološkom parom

Zdravko Milovanović¹, Svetlana Dumonjić-Milovanović²

¹ Univerzitet u Banjoj Luci Mašinski fakultet, E.mail: mzdravko@urc.rs.ba

² Partner inženjering Banja Luka, E.mail: partner.ing@teol.net

REZIME

Funkcionisanje energetskeg sektora sve više poklanja pažnju primjeni aktivnijeg načina u pristupu osiguranja većeg stepena sigurnosti snabdijevanja energijom potrošača. Pri tome se vrše analize rizika, s ciljem definisanja uzročnika za njihov nastanak i njegovog smanjenja. Aktivnosti se sprovode kako u oblasti proizvodnje tako i u oblasti prenosa i distribucije, uz prateću diversifikaciju energetskeg izvora po mjestu i vrsti. Takođe, neophodno je uzimanje u obzir energetske tendencije na lokalnom i globalnom nivou, a u skladu sa donešenim strategijama razvoja energetskeg sektora. Proces energetske reforme, s ciljem stvaranja jedinstvenog evropskog liberalizovanog energetskeg tržišta, uz uspostavu regulatornih agencija za energetiku imaju za cilj obezbjeđenje neophodnih preduslova za pouzdanije i kvalitetnije snabdijevanje potrošača energijom.

Ključne riječi: *strategija, toplotna energija, tehnološka para, potrošač, snabdijevanje, sigurnost*

SAFETY OF ENERGY SUPPLY IN REPUBLIC OF SRPSKA

Part II: Safety of thermal energy and technologic steam supply

ABSTRACT

The functioning of energy sector, lately gives more attention to application of more active way in approach for securing higher level of safety in supplying customers with energy. Along side with this, risk analyses are performed in order to define causative agent for risk development and its reduction. The activities are performed both in the field of production and the field of energy transfer and distribution, together with following diversification of energy sources according to the place and the type. Also, it is necessary to take in account energy tendencies on local and global level, and in accordance with agreed strategies for development of energy sector. The process of energy reform, in order to create unitary European liberalised energy market with establishment of regulatory agencies for energy have the goal to provide necessary preconditions for safer and more qualitative supply of energy to consumers.

Key words: *strategy, thermal energy, technology steam supply, consumer, supply, safety*

UVOD

Ključni problemi toplifikacione energetike na relaciji "proizvođač-transport-distributer" su dugoročna sigurnost i kvalitet snabdijevanja i cijena te usluge. Pri tome, ova sigurnost podrazumijeva dostupnost primarnih goriva, adekvatan nivo razvijenosti proizvodnih i prenosnih ili transportnih kapaciteta i postojanje uspostavljenog i liberalizovanog tržišta za energiju. Jedan od važnih segmenata je i uspostavljanje mehanizama za kontinuirani monitoring s ciljem procjene stanja objekata i postrojenja. Neracionalna potrošnja energije, jednim dijelom zbog niske cijene, i drugim zbog zastarjelosti opreme u proizvodnim kapacitetima naših industrijskih kompanija, kao i ne praćenje vršne potrošnje, predstavljaju veliki potencijal za smanjenje i racionalizaciju potrošnje energije.

Za sigurnost snabdijevanja energijom u Republici Srpskoj bitni su sljedeći elementi: raspoloživost domaćih energetske resursa i kapaciteta, koji trenutno obezbjeđuju gotovo potpunu nezavisnost od uvoza električne energije, potpuna zavisnost od uvoza nafte, uz domaću preradu u Rafineriji Brod (100%), potpuna zavisnost od uvoza prirodnog gasa (100%), preuzimanje energetske pravnog okvira Evropske unije, (odredbe preuzete potpisivanjem Ugovora o Energetskoj zajednici), kao i razvoj regionalnog energetske tržišta.

Struktura energetske zavisnosti Republike Srpske i BiH u cjelini je takva da se na BiH, direktno i indirektno, prenose gotovo sve promjene na svjetskom naftno-gasnom tržištu. S druge strane, stanje privrednog razvoja u Republici Srpskoj i BiH u cjelini je takvo da aktuelna svjetska finansijska i ekonomska kriza dodatno utiču i na energetiku, posebno na razvoj novih investicionih projekata (evidentno usporavanje u projekte u kojima je već dodijeljena koncesija), što zahtijeva veoma pažljiv pristup procjeni stanja i pravaca tih promjena kako na globalnom, tako i na evropskom horizontu.

STANJE U TOPLIFIKACIONOM SEKTORU REPUBLIKE SRPSKE

U okviru toplifikacionog sektora Republike Srpske egzistira 12 aktivnih preduzeća sa sjedištem u Banjoj Luci, Prijedoru, Dobuju, Zvorniku, Gradišci, Brodu, Istočnom Sarajevu, Derventi, Čelincu, Bijeljini i Palama. Toplane u Derventi i Sokocu su prestale sa radom (prestruktuiranje TI Ukrina i devastacija gradske toplane smještene u krugu ovog preduzeća u Derventi i stečaj u Sokocu). Najveća potrošnja energenata za proizvodnju toplotne energije i tehnološke pare je mazuta, a zatim uglja. Ukupne potrebe energenata za potrebe toplana u Republici Srpskoj u 2009. godini prema vrstama i količinama energenata, su bile sljedeće:

• srednjeg lož ulja ili mazuta	36.000 tona	ili	1,45 PJ;
• uglja (mrkog i lignita)	54.600 tona	ili	0,47 PJ;
• prirodni gas	3.800.000 m ³	ili	0,127 PJ;
• biomasa (drveni otpad)	22.000 m ³	ili	0,206 PJ.

Rast svijesti o značenju energije i njenom racionalnom korištenju, kao i smanjenje svjetskih zaliha fosilnih goriva, zahtijeva i nove analize i primjenu novih tehnologija u proizvodnji toplotne energije i tehnološke pare. Današnja trenutna situacija na energetske planu je takva da su fosilna goriva još uvijek dominantan izvor energije i energenata na svjetskom tržištu, dok obnovljivi izvori energije služe samo kao alternativa za pokrivanje vršnih opterećenje u energetske sistemu. U posljednje vrijeme pojavilo se više uticaja, čije je kombinovanje dovelo do povećanog zanimanja za distribuiranu proizvodnju iz obnovljivih izvora energije (smanjenje emisije CO₂, programi energetske efikasnosti ili racionalnog korištenja energije, deregulacija tržišta električnom energijom, diversifikacija energetske izvora, zahtjevi za samoodrživosti nacionalnih energetske sistema, podsticaji od strane vlada pojedinih država kroz metodologiju za vrednovanje i određivanje cijena iz obnovljivih izvora i sl.). Takođe, stvaraju se strateški planovi i programi za iskorištenje obnovljivih izvora (energija od sunca, zemni gas, energija iz otpada, energija iz biomase i sl.), definišu pravci otklanjanja glavnih nedostataka klasičnih elektrana (povećanje stepena iskorištenja energije sadržane u primarnom gorivu

sa 33 na 45 do 50 %, izbor drugačijeg načina za sagorijevanje, uz znatno sniženje štetnih polutanata sadržanih u dimnim gasovima (ispuštenih u vazduh), kao što je to npr. gasifikacija čvrstih i tekućih goriva u sintetički gas ili korišćenje poboljšanih kotlova na biomasu.

Energetski sektor u Republici Srpskoj, ali i u BiH u cjelini, ima proizvodnju toplotne energije zasnovanu na gradskim toplanama na mazut odnosno na bazi korišćenja sopstvenog uglja, kao i jedan broj sa kotlovnica na biomasu (novija postrojenja). Zbog potpunog kolapsa privrede (posebno oblast tekstilne industrije i kožne galanterije), snabdijevanje tehnološkom parom je skoro nezatno, a ukoliko i postoji, zasnovano je na lokalnim izvorima energije za grijanje ili manjim energetske postrojenjima (mala kogeneracijska postrojenja ili preuređene industrijske energane).

Imajući u vidu da potrebe Republike Srpske za naftnim derivatima u nekoliko prethodnih godina znatno ne odstupaju (oko 450 do 500 hiljada tona godišnje), iste se mogu obezbijediti iz domaće proizvodnje, dok se višak može izvoziti u susjedne zemlje. Naftni derivati će se kao i ranijih godina, koristiti za potrebe svih državnih institucija, industrije, rada termoelektrana, toplana, poljoprivrede, školstva, zdravstva, saobraćaja, kao i za ostale potrebe građana Republike Srpske. Potrošnja naftnih derivata u sektorima potrošnje (saobraćaj, industrija, gradska toplana Banja Luka, poljoprivreda i ostalo) raste, i to najviše u sektoru saobraćaja, dok se rast potrošnje očekuje u industrijskom sektoru.

Analize finansijskih poslovanja pri radu postojećih toplana u Republici Srpskoj ukazuju generalno na lošu likvidnost i veliku njihovu zaduženost (od 70 do 100%), uz nešto povoljniju situaciju u Banjoj Luci, gdje lokalna administracija djelimično učestvuje u kompenzaciji troškova kroz odobravanje određene pomoći pojedinim kategorijama stanovništva koji koriste usluge ove toplane, kao i u Doboju, zbog povoljnijeg korišćenja domaćeg lignita iz rudnika Stanari. Kao uzrok lošeg finansijskog poslovanja su najčešće nenaplaćena potraživanja, problemi oko ujednačenosti u isporuci (pojedini dijelovi grada imaju nešto lošije grijanje), česti otkazi na magistralnim toplovodima i distributivnoj mreži, nepostojanje mjernih uređaja za adekvatno vrednovanje isporučene toplotne energije (paušalna cijena po m² zagrijevane površine), kao i veliki distributivni gubici usljed dotrajalosti razvodne mreže.

Osim situacije vezane za ekonomsko-finansijsko poslovanje toplana u Republici Srpskoj i niske energetske efikasnosti u sistemima za daljinsko grijanje, na njihovu poslovnu politiku negativno utiče i situacija oko vlasništva (republički ili lokalni nivo, uz očekivanje brzog donošenja zakona o prenosu prava svojine na kapitalu Republike Srpske u preduzećima koja obavljaju komunalne djelatnosti na jedinice lokalne uprave), koji onemogućava adekvatna ulaganja lokalne zajednice, kao i njihov adekvatniji tretman u okviru energetske bilansa, uz definisanje granica odgovornosti između republičkog i lokalnog nivoa, kao i kvalitata u isporuci (kao što je to slučaj sada sa električnom energijom).

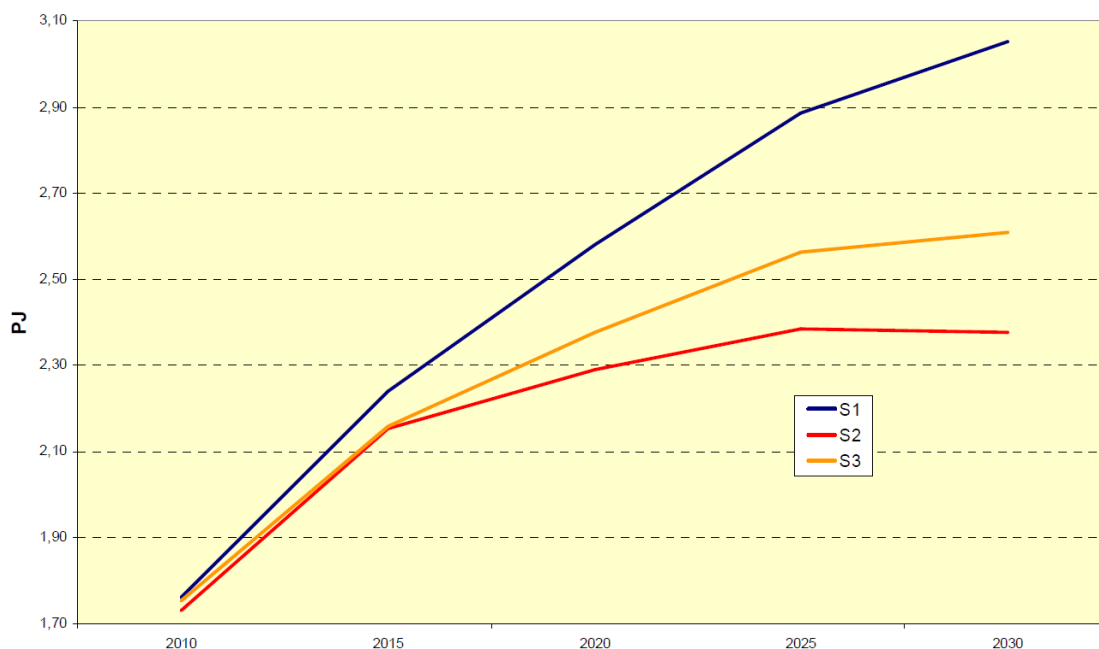
Što se tiče prateće zakonske legislative, sektor toplifikacije obuhvaćen je postojećom zakonskom legislativom koja tretira javna preduzeća i komunalnu djelatnost u Republici Srpskoj, zakonom o energiji u okviru kojeg je predviđeno donošenje zakona koji će tretirati oblast toplifikacije, zatim odlukama lokalnih organa uprave, koje tretiraju ovu oblast, kao i obavezama vezanim za opšte uslove poslovanja privrednih subjekata u Republici Srpskoj. Takođe, neophodno je započeti deregulaciju ovog sektora (razdvajanje proizvodne i transportne funkcije, distributivna preduzeća), uz uvođenje nezavisne regulatorne agencije, koja bi obezbijedila poštovanje svih pravila i zaštitu potrošača od monopola i nekvalitetnog snabdijevanja toplotnom energijom i tehnološkom parom.

PLANIRANJE RAZVOJA SEKTORA TOPLIFIKACIJE I INDUSTRIJSKE ENERGETIKE U REPUBLICI SRPSKOJ

Osnova za razvoj toplifikacionog sektora u Republici Srpskoj sa aspekta ekonomske održivosti predstavlja konačno uređenje njihove pozicije u okviru lokalne zajednice, uz potrebu planskih sprovođenja aktivnosti na rekonstrukcijama postojećih sistema i uvođenja kombinovane i kogenerativne proizvodnje električne i toplotne energije (tamo gdje je to moguće), kao i unapređenje sistema mjerenja, kontrole, automatizacije upravljanja i obračuna (raspodjela troškova u postrojenjima

za kombinovanu odnosno kogenerativnu proizvodnju između električne i toplotne energije). Aktuelne promjene u privredi u zemljama u tranziciji sa jedne i razvoj visokih tehnologija sa druge strane, uz povećanje zahtjeva za većim standard stanovništva, kao i zastarjeli proizvodni, transportni i distributivni kapaciteti za toplotnu energiju u Republici Srpskoj čine ih u cjelini osjetljivijim kako na ekonomske tako i na energetske krize, pa je u okviru razvoja toplifikacione energetike potrebno istražiti nove koncepte (poput racionalizacije potrošnje, ekološke prihvatljivosti, uvođenja kvaliteta za isporučenu energiju i energetske efikasnosti), koji će umanjiti rizike od poremećaja u snabdijevanju energijom. Donešena zakonska rješenja u Republici Srpskoj (posebno okvirnog zakona o energetici), potenciraju na obaveze svih energetskih subjekata u vezi aktivnosti na postizanju adekvatne sigurnosti u snabdijevanju potrošača energijom, pri čemu aspekt pouzdanosti igra ključnu ulogu na izbor opcija i na stateška opredjeljenja u razvoju energetike. Pri tome se, pod pojmom sigurnosti u najopštijem smislu podrazumijeva adekvatna snabdjevenost dovoljnim količinama energije, prihvatljivog kvaliteta i uz prihvatljive cijene, kao i uz obezbjeđenje strateških ciljeva i direktiva EU vezanih za zaštitu životne sredine.

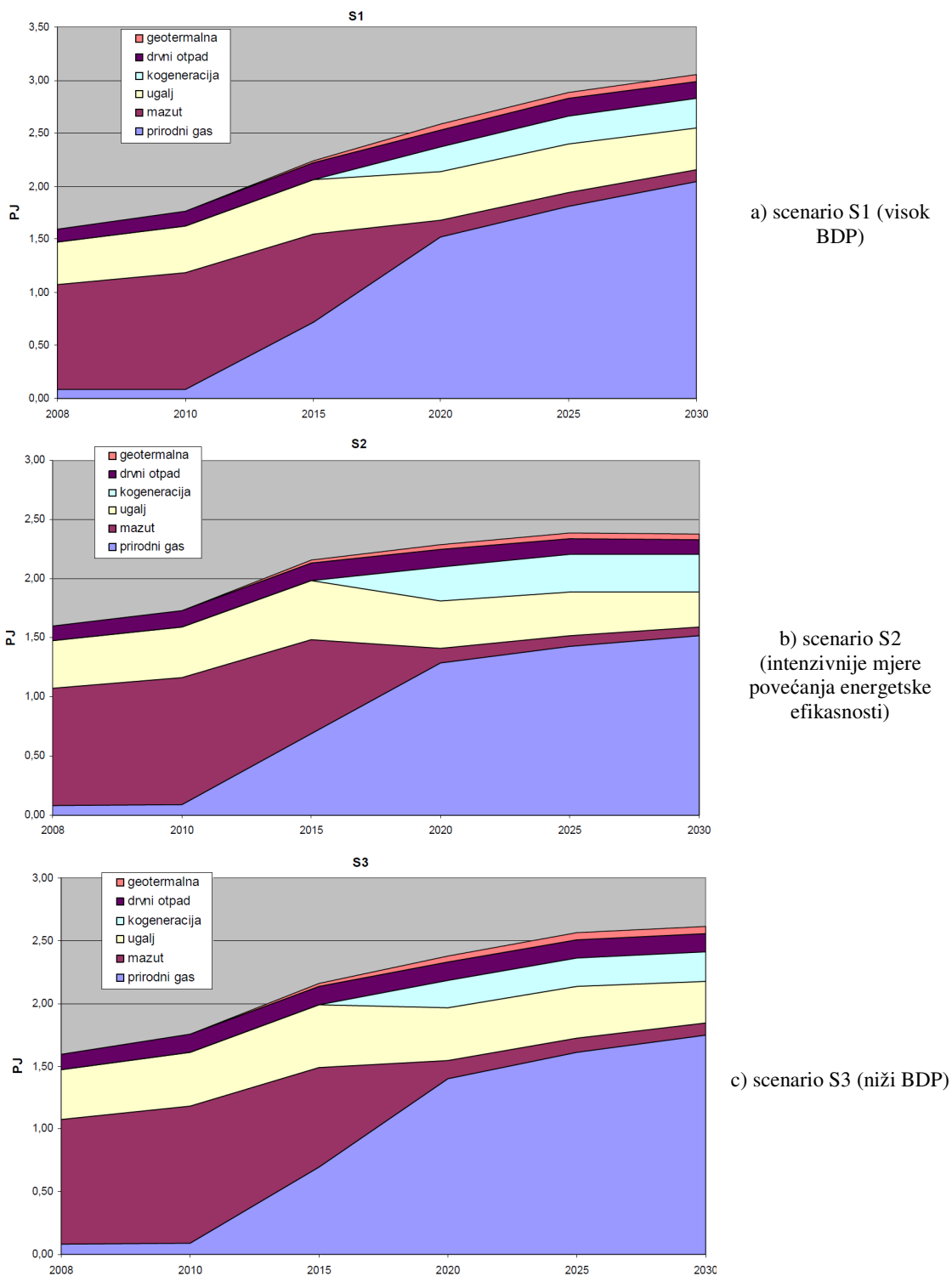
S druge strane, nezavisno od učestalosti i uzroka njihove pojave, krizne (akcidentne) situacije u snabdijevanju toplotnom energijom i tehnološkom parom imaju za posljedicu krupne makroekonomske poremećaje (kako zbog rasta cijena uvoznih energenata s jedne strane, tako i mogućih debalansa u odnosima "nabavka/potrošnja" pojedinih oblika energije, s druge strane). Rizici od poremećaja u snabdijevanju energijom posljednjih godina uticali su na razvoj čitavog niza mjera, koje imaju za cilj umanjene vjerovatnoće i negativnih efekata njihovih pojava. U okviru većeg broja razvijenih zemalja vrše se kontinuirane analize osjetljivosti energetskih sistema na poremećaje, s obzirom na klasifikovane grupe mogućih uzroka i istražene načine njihovog monitoringa. U okviru Plana razvoja energetike Republike Srpske do 2030. godine, razmatrana su tri scenarija kretanja potrošnje toplote, u zavisnosti od stope ekonomskog rasta i nivoa primjene pojedinih mjera (energetska efikasnost i racionalno korišćenje energije), Slika 1.



Slika 1. Plan potrošnje toplotne energije u RS za tri scenarija razvoja, (5)
Figure 1 Plan expenditure of heat in RS for the three development scenarios, (5)

Legenda uz sliku 1: Scenario S1- viša stopa bruto domaćeg proizvoda, uz viši rast potrošnje energije za grijanje i značajniju primjenu mjera energetske efikasnosti i racionalnog korišćenja toplotne energije; Scenario S2- uvođenje novih naprednijih tehnologija (kogeneracijske proizvodnje u toplani u Prijedoru i manjih postrojenja na biogas), veća svijest prema životnoj sredini i smanjenje emisija; Scenario S3- niža stopa bruto proizvoda i niži rast potrošnje energije

Prikaz zastupljenosti energenata u finalnoj potrošnji u svakom od scenarija i za svaki korišćeni izvor, prema zastupljenosti u svakome od preduzeća za toplifikaciju, prikazan je na Slici 2. Zavisno od pravca daljeg tehnološkog razvoja u Republici Srpskoj očekuje se i promjena u zastupljenosti pojedine vrste goriva.



Slika 2. Prikaz potrošnje energenata u sistemima za daljinsko grijanje, (5)
Figure 2. Overview of energy consumption in the district heating systems, (5)

Analize pokazatelja datih na slikama 1 i 2 pokazuju da će porast potrošnje energije u toplifikacionom sektoru Republike Srpske u slučaju scenarija S1 (visoki rast BDP-a) iznositi oko 75% do 2030. godine, u slučaju scenarija S3 (niži rast BDP-a) taj rast je oko 53%, dok najmanju stopu porasta potrošnje energije (od oko 38%) do 2030. godine daje scenario sa intenzivnom primjenom mjera za povećanje nivoa energetske efikasnosti i racionalniju potrošnju toplotne energije (scenario S2). Ovo se prije svega odnosi na stvaranje uslova za postizanje ušteta na nivou postojeće proizvodnje i distribucije toplotne energije i tehnološke pare, ali i veća ulaganja u nova postrojenja sa novim tehnologijama za kombinovanu i kogenerativnu proizvodnju toplotne i električne energije uz sve veći procenat korišćenja alternativnih energenata, kao i zakonsku obavezu ugradnje obaveza vezanih za toplotne karakteristike zgrada u važeći zakon o uređenju prostora i gradnji.

Pri tome se učešće ekološki nepovoljnijih goriva (ugalj i mazut) smanjuje, a povećava sigurnost u snabdijevanju drugim energentima. Dodatna liberalizacija tržišta trebala bi omogućiti i smanjenje nivoa cijena, kao i postizanje boljih efekata po zdravlje ljudi i zaštitu životne sredine.

MJERE ZA POVEĆANJE SIGURNOSTI U SNABDIJEVANJU TOPLOTNOM ENERGIJOM I TEHNOLOŠKOM PAROM U REPUBLICI SRPSKOJ

Razvoj potreba za toplotnom energijom i pokretanje pitanja vezanih za sigurnost snabdijevanja ovom energijom zahtijevaju zajednički rad kako vlada na entitetskom nivou, tako i lokalnih uprava, kao i koordinaciju rada od strane nadležnog ministarstva za spoljnu trgovinu i ekonomske odnose u Savjetu ministara (na nivou BiH). Dugoročna sigurnost i kvalitet snabdijevanja i cijena te usluge podrazumijevaju dostupnost primarnih goriva, adekvatan nivo razvijenosti proizvodnih i prenosnih ili transportnih kapaciteta i postojanje uspostavljenog tržišta za energiju. Jedan od važnih segmenata je i uspostavljanje mehanizama za kontinuirani monitoring s ciljem procjene stanja objekata i postrojenja.

Struktura energetske zavisnosti Republike Srpske i BiH u cjelini je takva da se na BiH, direktno i indirektno, prenose gotovo sve promjene na svjetskom naftno-gasnom tržištu. S druge strane, stanje privrednog razvoja u Republici Srpskoj i BiH u cjelini je takvo da aktuelna svjetska finansijska i ekonomska kriza dodatno utiču i na energetiku, posebno na razvoj novih investicionih projekata (evidentno usporavanje u projekte u kojima je već dodijeljena koncesija), što zahtijeva veoma pažljiv pristup procjeni stanja i pravaca tih promjena kako na globalnom, tako i na evropskom horizontu.

Energetskom strategijom i Planom razvoja energetike Republike Srpske do 2030. godine definisane su određene grupacije aktivnosti, koje je neophodno dugoročno sprovesti kako bi se dobili određeni efekti, kao što su: smanjenje rasipanja i racionalnije korišćenje postojeće energije kroz promjenu ponašanja potrošača, pokretanje politike i projekata za alternativni transport energije (posebno prirodnog gasa, dijelom i nafte), s ciljem pouzdanijeg snabdijevanja energentima i smanjenja emisija iz drumskog saobraćaja i stvaranja podloga za revitalizaciju pruga i željeznice, razvijanje novih tehnologija zasnovanih na korišćenju obnovljive energije, s ciljem značajnijeg povećanja njihovog udjela u energetske bilansu (kroz pomoć države, fiskalne mjere, finansijsku podršku i sl.), održavanje određene autonomije u snabdijevanju energijom kako na nivou entiteta tako i na nivou BiH u cjelini, iznalaženju zajedničkih rešenja za zajedničke probleme na nivou BiH kao složene države (ubrzanje završetka unutrašnje liberalizacije tržišta, pojačanog strategijskog skladištenja nafte i gasa i slično).

Pored aktivnosti vezanih za prihvatanje i implementaciju propisa iz zemalja EU, neophodno je u saradnji sa nadležnim organima i učesnicima na tržištu energije aktivnije prići pokretanju odnosno intenzivnijem nastavku aktivnosti vezanih za istraživanja i iskorišćavanja domaće nafte i prirodnog gasa, zatim značajnije vršiti promociju korišćenja obnovljivih izvora (prije svega donijeti novu odluku za utvrđivanje metodologije i načina određivanja cijena za električnu i toplotnu energiju na bazi korišćenja obnovljivih izvora), kao i definisanja načina uvođenja mehanizama za povećanje energetske efikasnosti i racionalnijeg korišćenja energije (uvođenje stimulativnijih mjera).

Takođe, neophodno je uspostaviti obavezne operativne i strateške rezerve za naftu i naftne derivate, kao i za prirodni gas, s ciljem amortizacije globalnih uticaja ili pojave akcidentnih situacija (npr. nedostatak gasa zbog spora Rusije i Ukrajine), zatim razvijati nove projekte s ciljem osiguranja novih tranzitnih pravaca i time i stabilnijeg rada energetskeg sistema, kao i uvođenja mehanizama za upravljanje u kriznim situacijama. S druge strane, neophodno je nastaviti sa uklanjanjem prepreka (giljotina propisa) za lakše investiranje u ovaj sektor, uz prateće stvaranje pozitivnije klime za ulaganje, kao i dodatni podsticaj stranim investicijama.

ZAKLJUČAK

Pravci budućeg razvoja energetike u okviru zemalja EU mogu se sistematizovati u nekoliko prioritarnih aktivnosti: povećanje energetske efikasnosti, investiranje u obnovljive izvore energije, povećanje efikasnosti upotrebom naprednih tehnologija i investicijama u smanjenje potrošnje energije, potreba rasta interkonekcija i primjena koordinacije mrežnih operatora sistema, izgradnja skladišnih kapaciteta zbog sezonskih fluktuacija za naftu i gas. Pravci budućeg razvoja energetike u Republici Srpskoj i BiH u cjelini, pored ostalog podrazumijevaju i donošenje entitetskih i državne strategije energetike, uspostavljanje funkcionalnog i efikasnog energetskeg sistema, definisanje prioritarnih investicija (hidro i termo elektrane, razvoj prenosne i distributivne elektroenergetske mreže, alternativni pravac napajanja gasom i razvoj distributivne gasne mreže), zatim izgradnju skladišnih kapaciteta za prirodni gas, kao i ulaganja u izgradnju obnovljivih izvora energije i povećanje energetske efikasnosti. Jedno od bitnih pitanja (pored cijene) je i obezbjeđenje prihvatljivog dugoročnog nivoa u sigurnosti snabdijevanja energijom svih tarifnih potrošača, uz obezbjeđenja zahtijevanog kvaliteta u obavljanju te usluge.

Energetika, kao ključno geopolitičko pitanje, sa aspekta sigurnosti snabdijevanja i klimatskih promjena, predstavlja dodatni izazov za dalja strateška planiranja vezana za sigurno i pouzdano snabdijevanje energijom, posebno sa aspekta činjenice o rasprostranjenosti strateških rezervi nafte i prirodnog gasa, koje su koncentrisane u malom broju zemalja. Ovo ima za posljedicu pojavu velike nestabilnosti vezanih za cijene nafte i prirodnog gasa. Dodatne mjere za održavanje stabilnosti energetskeg sektora u zemljama EU, a samim tim i sigurnosti u snabdijevanju energijom, pored jačanja i razvoja nove energetske infrastrukture i diversifikaciju izvora snabdijevanja, širenje spoljnih energetskeg veza, održavanje adekvatnih rezervi nafte i gasa i uspostavljanje mehanizama odgovora na krizne situacije i što efikasnije korišćenje domaćih energetskeg resursa.

Koncept "održivog razvoja", koji podrazumijeva korišćenje prirodnih dobara na način koji omogućava zadovoljenje potreba sadašnjih generacija, treba da omogući i budućim generacijama da i one tim dobrom zadovolje potrebe svog razvoja. Ovaj koncept proglašen je osnovom politike razvoja u 21. veku ("Agende 21") i kao takav treba da se primjenjuje u svim zemljama koje teže da očuvaju ili čak poboljšaju kvalitet života svojih građana. U slučaju zemalja u razvoju, obezbjeđenje tehnološkog razvoja zahtijeva angažovanje dodatnih sredstava i pokretanje dopunskih aktivnosti, koje bi obezbijedile očuvanje prirodnog okruženja od daljeg iscrpljivanja i degradacije, ili čak i doprinijele u određenoj mjeri njenoj revitalizaciji. Imajući to u vidu, neophodno je da se za objekte koji su od šireg interesa za razvoj društva, a predstavljaju potencijalne zagađivače životne sredine, primijeni model integralnih tehnno-ekonomskih i ekoloških analiza prihvatljivosti njihove izgradnje. U njima, pored ekonomskih i ekološki kriterijumi postaju podjednako važni faktori pri donošenju konačnih odluka o daljem investiranju. Ovo je posebno bitno kada se radi o objektu koji bi se nalazio u području koje je za sada ekološki očuvano, što je neophodno zadržati u toj istoj mjeri kao i poslije izgradnje i tokom rada objekta.

Do sada sprovedene kratkoročne analize predviđanja snabdijevanja potrošača energijom za 2010. i 2011. godinu pokazuju da je pouzdanost energetskeg sistema u Republici Srpskoj u cjelini očekivana, održivi razvoj proizvodnih kapaciteta je očigledan, među kojima obnovljivi izvori energije predstavljaju narastajući udio (najviše preko MHE). Između 2012. i 2017. godine sigurnost će biti ugrožena ukoliko dodatna investiranja ne budu započeta u skorije vrijeme. S druge strane, projekti za

razvoj novih i rekonstrukciju i modernizaciju postojećih sistema za centralizovano snabdijevanje toplotnom energijom sigurno će poboljšati pouzdanost i krajnji kvalitet isporučene energije. Takođe, pokretanje industrije i proizvodnje utiče na razvoj postrojenja za kombinovanu i kogenerativnu proizvodnju električne i toplotne energije, zasnovane na korišćenju obnovljive energije (primjena novih tehnologija).

LITERATURA

1. Miličić D.: Elektroprivreda Republike Srpske - stanje i pravci daljeg razvoja, "Energija", br. 2, Beograd, 1998.
2. Miličić D., Bijelić V. Milovanović Z.: Karakteristike termoenergetskog potencijala Republike Srpske, Međunarodno savjetovanje „Energetika Srpske“, Banja Vrućica-Teslić, 1999. , str. 46-57.
3. Milovanović N. Z.: Optimizacija režima rada TE-TO Doboj, EEE- Energija, ekonomija, ekologija, List saveza energetičara Srbije, Broj 1-2, Godina X, mart 2008., UDC 620.9, str. 053-061;
4. Milovanović N.Z., Dumonjić-Milovanović: Sigurnost snabdijevanja toplotnom energijom i tehnološkom parom u Republici Srpskoj, Energija, ekonomija, ekologija, List saveza energetičara Srbije, Broj 1, Beograd, 2010., UDC: 621.311.15.003/.008, str. 146-151.
5. Milovanović N.Z.: Optimizacija tehničko-tehnološkog rješenja „TE-TO Doboj“ na bazi rekonstrukcije postojeće „TO Doboj“, III Simpozijum „Istraživanje i projektovanje za privredu, Beograd, 21-22. decembar 2007. god., Rad po pozivu- Uvodno predavanje, Zbornik radova, iipp 2007, str. 20-95;
6. Milovanović N. Z. i drugi: Prethodna studija opravdanosti izgradnje TE-TO Doboj, Institut za građevinarstvo „IG“, Banja Luka, Juni 2007., 129 str.;
7. Milovanović Z. i drugi: Prethodna studija o ekonomskoj opravdanosti izgradnje TE Stanari, Institut za građevinarstvo „IG“ Banja Luka, Banja Luka, 2007.
8. Plan razvoja energetike Republike Srpske do 2030. godine, Energetski institut "Hrvoje Požar" Zagreb i Ekonomski institut ad Banja Luka, Zagreb/Banja Luka, 2010, 1162 str.
9. Strategije razvoja energetike Republike Srpske u periodu od 1955. do 2020. godine sa osvrtom na kontinuitet u daljoj budućnosti, Prvi deo: Strategija razvoja elektroprivrede, Knjiga 2: Razvoj elektroprivrede Republike Srpske od 2000. do 2020. godine, Sveska 1: Strategija razvoja proizvodnog dijela sistema, Energoprojekt-Entel d.d. Beograd, 1997.