

Energetika (1) U planiranju energetskeg sustava mora se voditi računa o ranjivostima **GORAN GRANIĆ**

Sigurnost ima financijsku dimenziju

Riječ sigurnost opskrbe, a uz to se može dodati i kvaliteta (često se koristi kod opisa opskrbe kupaca energijom) dio je pravne stečevine EU-a i Hrvatske te ima svoju financijsku dimenziju. Za sve sudionike u lancu opskrbe riječi sigurnost i kvaliteta imaju odgovarajuće značenje.

Za kupca energije - sigurnost i kvaliteta opskrbe znače mogućnost kupnje ugovorenih količina energije u dogovorenom vremenskom razdoblju, odgovarajuće kvalitete i uz razumnu cijenu. Za energetske tvrtke - sigurnost i kvaliteta opskrbe znače osiguravanje dovoljne količine energije, kapaciteta za proizvodnju i transformaciju, te izgrađenost prijenosne/transportne i distribucijske mreže. Za državu - sigurnost



ŠTO JE VEĆA
IZLOŽENOST
UVOZU
ENERGIJE IZ
ŠTO MANJE
DOBAVNIH
PRAVACA, TO
SE POVEĆAVA
RANJIVOST
ENERGETSKOG
SUSTAVA

i kvaliteta opskrbe znače stabilnost razvoja gospodarstva, neometan rad ustanova i zadovoljstvo građana

Velika je razlika u definiciji sigurnosti opskrbe naftom i derivatima nafte, plinom, električnom i toplinskom energijom, jer se radi o različitim tehnologijama. Ipak svima je zajedničko da se sigurnost i kvaliteta opskrbe trebaju adekvatno osigurati, naravno uz razumnu cijenu. Što je veća izloženost uvozu energije iz što manje dobavnih pravaca povećava se i ranjivost energetskeg sustava. Ranjivost energetskeg sektora nije u izravnoj vezi samo s energetskeg ovisnošću. Zemlja koja uvozi većinu svojih energenata po razumnim cijenama iz diverzificiranih, međusobno neovisnih ili malo ovisnih izvora bit će energetskeg ovisna, ali ne mora biti jako ranjiva. Energet-

ska ovisnost definira se omjerom neto uvoza energije i ukupne potrošnje energije. Energetska ovisnost može se definirati i po pojedinim oblicima energije i po geopolitičkim područjima, može biti prikazana i pomoću različitih indikatora uvoza. S druge strane, ranjivost nije vezana samo za uvozu ovisnost u fizikalnom smislu, već i za troškove uvoza. Stoga svaka država mora svojim mjerama i aktivnostima kompenzirati nesigurnosti koje proizlaze iz rizika uvoza energije, što znači da je u planiranju energetskeg sustava potrebno prepoznati moguće rizike i tražiti adekvatna rješenja za povećanje sigurnosti.

* Autor je ravnatelj Energetskeg instituta Hrvoje Požar i član Redakcijskeg savjeta Poslovnog dnevnika.

Cijena energije ovisi o sigurnosti i kvaliteti

Energetika (II) Pri planiranju sustava valja razmišljati o svemu: od terorizma preko ratova do političkih napetosti

➔ GORAN GRANIĆ

Hrvatska, kao i Europska unija, ovisi o uvozu energije i nije moguće osigurati energetske neovisnost. Stoga sigurnost opskrbe ne podrazumijeva isključivo energetske samodostatnost, tj. neovisnost o uvozu, već je cilj svesti rizike koji su vezani za ovisnost o uvozu na najmanju moguću mjeru.

Moguće je smanjiti ugroženost sigurnosti opskrbe mjerama nacionalne politike, kao i usklađene i efikasnije politike Europske unije. Mnogi koraci u tom pravcu mogu biti u suprotnosti s postulatima otvorenog tržišta.

Sigurnost i kvaliteta

Zato je danas pred energetske sektoru vrlo složen zadatak kako procijeniti i osigurati sigurnost opskrbe potrošača potrebnim oblicima energije u liberaliziranim i dereguliranim tržišnim uvjetima, uzimajući u obzir globalnu, regionalnu i lokalnu razinu.

Sve veće korištenje obnovljivih izvora dodatno je povećalo tehnološke zahtjeve na energetski sustav, jer je osim tehnoloških problema potrebno



PROCJENA
SIGURNOSTI
OPSKRBE
POTROŠAČA
POREBNIM
OBLICIMA
ENERGIJE
MORA UZETI
U OBZIR
LOKALNE,
REGIONALNE
I GLOBALNE
ČIMBENIKE

kompenzirati i oscilacije u proizvodnji obnovljivih izvora koje ovise o klimatskim značajkama. Polazeći od interesa kupaca energije da sigurnost i kvaliteta opskrbe znače mogućnost kupnje ugovorenih količina energije u dogovorenom vremenskom razdoblju, odgovarajuće kvalitete i uz razumnu cijenu, potrebno je u lancu odgovornosti sudionika otvorenog tržišta smanjiti rizike i osigurati dovoljne kapacitete za sigurnu i kvalitetnu opskrbu energijom. Pokretanjem otvorenog tržišta za sve energente i oblike energije, problem sigurnosti dobio je dodatnu dimenziju složenosti, ali su time povećana i prava kupca.

U planiranju energetske sustava potrebno je prepoznati utjecajne čimbenike na sigurnost s kojima treba računati te čiji utjecaj treba kompenzirati. U utjecajne čimbenike svakako treba ubrojiti: političke sukobe, ratove i terorističke napade, tehnološke incidente, prirodne katastrofe, cijenu energije, povezanost transportnih i prijenosnih mreža, izgradnju skladišta, izgradnju kapaciteta za proizvod-

nju i transformaciju energije, raspoložive količine energije za trgovanje te stanje ponude i potražnje energije u okruženju koje utječe na njezine tokove i energetske bilance zemlje.

Energetska infrastruktura

Sigurnost i kvaliteta opskrbe znače izgradnju više kapaciteta za proizvodnju i transformaciju energije, više dobavnih pravaca, transportnih i prijenosnih kapaciteta te skladišta, nego što bi to bilo potrebno da tih utjecajnih čimbenika nema. U troškovnom smislu to znači da cijena energije ovisi o indeksu sigurnosti i kvaliteti isporučene energije (veća sigurnost i kvaliteta podrazumijevaju višu cijenu).

Sigurnost opskrbe moguće je osigurati pravodobnom izgradnjom energetske infrastrukture, prema specifičnostima pojedinog energenta ili oblika energije. (Završni nastavak čitajte u ponedjeljak.)

* Autor je ravnatelj Energetskog instituta Hrvoje Požar i član Redakcijskog savjeta Poslovnog dnevnika.



Energetika (III) Veće korištenje obnovljivih izvora energije smanjuje rizik ovisnosti o uvozu, a istodobno povećava nesig

Energetski problemi jedne države mogu ugroziti cijelu regiju

GORAN GRANIĆ
redakcija@poslovni.hr

Iako ne postoji definirani minimum proizvodnje, istraživanja pokazuju da elektrane na vlastitom području moraju zadovoljiti 80-85% potrošnje

Za naftu i naftne derivate je kao mjera sigurnosti predviđeno osiguranje 90 dnevnih potreba za naftnim derivatima u skladištima. Svakako da na sigurnost opskrbe povoljno utječe i povećanje domaće proizvodnje nafte ili povećanje portfelja proizvodnje nacionalne kompanije u inozemstvu. Na sigurnost opskrbe, također, utječe i mogućnost pristupa tržištima nafte kopnenim (naftovodima) i morskim putem (tankerima).

Za plinski sustav povećanje sigurnosti znači povećanje broja dobavnih pravaca u kapacitetu i nezavisnosti izvora prirodnog plina, uključujući i izgradnju LNG terminala te izgradnju strateških skladišta plina koja mogu osigurati tromjesečnu potrošnju. Plinski sustav u transportu tradicionalno se optimirao prema očekivanoj potrošnji a ne prema potrebama razvoja otvorenog plinskog tržišta. Potrebno je napraviti odmak u konceptu planiranja plinske mreže u odnosu na dosadašnju praksu, te planirati izgradnju transportnih mreža znatno većih kapaciteta transporta nego što su očekivane potrebe, kako bi se stvorili uvjeti za razvoj plinskog tržišta. U novi koncept spada i snažno povezivanje plinskih mreža sa susjedima. S obzirom da se u budućnosti očekuju realna ekonomska cijena plina i funkcioniranje otvorenog tržišta, potrebno je razmišljati o više lokacija (za sada dvije) za LNG terminal te na taj način povećati buduću konkurenciju. Za električnu energiju povećanje sigurnosti znači izgradnju potrebnih postrojenja za proizvodnju električne energije, diversifikaciju energenata i dobru povezanost sa susjednim prijenosnim sustavima. S obzirom na specifičnosti tržišta električne energije potrebno je voditi računa o minimalnoj izgradnji proizvodnih postrojenja na vlastitom području.

ju. Prilikom izgradnje novih proizvodnih postrojenja predviđeni su određeni mehanizmi koji se aktiviraju ako je ugrožena sigurnost opskrbe. Problemi u opskrbi u jednoj državi mogu se prenijeti na cijelo okruženje i šire. Iako nema formalno deklariranog minimuma vlastite proizvodnje, prema dosadašnjim istraživanjima minimalna izgradnja elektrana na vlastitom nacionalnom području bi trebala biti dovoljna za podmirenje 80-85 posto potrošnje električne energije. Slično, razina instaliranih interkonektivnih kapaciteta trebala bi biti barem 10% vršnog opterećenja sustava (što mali sustavi poput Hrvatskog višestruko premašuju).

Veće korištenje obnovljivih izvora u određenoj mjeri smanjuje rizik ovisnosti o uvozu energije, a u isto vrijeme djelomično povećava nesigurnost zbog oscilacija u proizvodnji kod izvora koji ovise o klimi.

Politika

Politika, međunarodna i nacionalna, može biti razlog ugrožavanja sigurnosti opskrbe. Posljednji primjer je "plinska kriza" između Rusije i Ukrajine, kada je veliki broj zemalja osjećao posljedice političkih problema odnosa navedenih dviju zemalja.

Na sigurnost mogu utjecati i problemi u političkom dogovaranju za projekte u kojima sudjeluje više zemalja. Nejednaka angažiranost zemalja, a ponekad i opstrukcija, može u potpunosti usporiti realizaciju projekata. Za energetska sigurnost EU-a bilo bi značajno da se i EU kao suinvestitor uključi na važne projekte, kako bi se ubrzala njihova realizacija.

Za sigurnost opskrbe na nacionalnoj razini najviše štete donosi vođenje socijalne politike kroz cijenu energije, kada se energetske tvrtke dovode u situaciju da su financijski nesposobne investirati u energetske objekte. Sigurnost opskrbe je izravno ovisna o realnim cijenama energije. I sa stanovišta kupca koji želi sigurnu i kvalitetnu uslugu, koja neće utjecati na njegov poslovni proces ili životne navike, očekuje se da će operator u energetskom sustavu biti u organizacijskom, tehnološkom i financijskom stanju pru-

sukobi

Ratovi i terorizam

Bez velike pogreške se može postaviti teza da su u drugoj polovini prošlog stoljeća ratovi vođeni zbog prirodnih resursa, a ponajviše zbog energije. Energija je jedan od razloga za rast političkih napetosti između muslimanskih zemalja i SAD i drugih najrazvijenijih zapadnih zemalja, te za rast terorizma. U svakom planiranju razvoja energetskog sektora mora se postaviti teza o ranjivosti energetske opskrbe zbog ratova i terorizma te tražiti rješenja kompenzacije rizika.

Napetosti

Ratovi iz među Izraela, Palestinaca i ostalih arapskih država, politička situacija koja je nastala zbog tih ratova i sporog procesa postizavanja dogovora o miru i stvaranju Palestinske države, čine opskrbu naftom i plinom iz te regije rizičnom. Za EU je uspostavljanje normalnih političkih i trgovačkih odnosa s Iranom od posebne važnosti, jer bez iranskog plina nema nezavisnog dobavnog pravca za Europu. Smanjenje takvog rizika moguće je povećanjem broja dobavnih pravaca i nezavisnosti izvora energije. Politika dobavnih pravaca mora se graditi na kriteriju povećanja sigurnosti opskrbe.

žiti očekivanu kvalitetu i pouzdanost ugovorene usluge. Dugoročno vođenje socijalne politike kroz cijenu energije izaziva posljedice koje je teško nadoknaditi.

Cijena i troškovi

Cijena energije na otvorenom tržištu u velikoj je mjeri posljedica svih utjecaja koji nisu energetska.

Rast cijena nafte, i posljedično ostalih energenata i oblika energije, u 2008. godini je pokazao kakav utjecaj na to mogu imati neenergetski razlozi. S obzirom na povezanost energije s politikom, ratovima i terorizmom nije realno očekivati da će se to u budućnosti smanjiti. Prema tome, cijena energije će, osim ponude i potra-



žnje, biti ovisna i o neenergetskim razlozima koji u nekim razdobljima mogu imati dominantnu ulogu.

Druga komponenta cijene je odnos ponude i potražnje koji se u neposrednom razdoblju najviše reflektira na cijenu nafte. Brzorastuće ekonomije traže sve više energije te rade pritisak na tržište. Velika je vjerojatnost da će se ponuda i potražnja energije sve teže uravnoteživati, što će biti konstantan pritisak na rast cijena energije.

Treća komponenta cijene proizači će iz zahtjeva za očuvanjem klime i radikalnim smanjenjem CO2 (50% do 2050. godine u odnosu na 1990. godinu), većim korištenjem obnovljivih izvora i uvođenjem novih tehnologija.



BRZORASTUĆE EKONOMIJE TRAJE SVE VIŠE ENERGIJE TE RADE PRITISAK NA TRŽIŠTE

rnost jer proizvodnja ovisi o klimatskim oscilacijama



Plin je izvrstan primjer kako političke napetosti dovode do nestanka energenta

hrvatska

Ugroženost i cijene

Sigurnost opskrbe u Hrvatskoj je ugrožena prije svega zbog ekonomsko-financijskog stanja energetskih tvrtki, koje zbog socijalne politike cijena energije nisu sposobne investirati u nove i zamjenske infrastrukturne objekte, modernizaciju, a smanjuju i ulaganja u održavanje. Administrativno određivanje cijena u velikoj mjeri stvara neopravdane razlike u cijenama energenata ili oblika energije, te proizvodi dodatne loše učinke na investicijske odluke kupaca. To podrazumijeva da je racionalnost poslovanja, organizacije i upravljanja energetskih tvrtki na europskoj razini.

Prva predviđanja pokazuju da to može izazvati povećanje svih troškova koji se odnose na energiju 2 do 3 puta.

Četvrta komponenta cijene odnosit će se na sigurnost opskrbe u povećanoj izgradnji kapaciteta transportnih i prijenosnih mreža, skladišta te uvođenjem novih tehnoloških rješenja. Razumna cijena energije je ona cijena koja omogućava ostvarivanje poslovnih interesa energetskih tvrtki bez ekstra profita, te pritom omogućava tvrtkama razvoj, kvalitetno održavanje i sigurnu i kvalitetnu opskrbu energijom.

* Autor je ravnatelj Energetskog instituta Hrvoje Požar i član Redakcijskog savjeta Poslovnog dnevnika.