

Geotermalne elektrane u svijetu

BLISTAVA BUDUĆNOST PRIMJENE ENERGIJE IZ DUBINA ZEMLJE

Ukupna instalirana snaga geotermalnih elektrana u svijetu danas iznosi 12,6 GW i stalno raste, što svakako znači pozitivne izgleda za povećanje proizvodnje električne energije iz geotermalnih izvora u narednim godinama.

Proizvodnja električne energije iz geotermalnih izvora u 2016. godini ima 'pozitivne izgleda', iako je u prošlosti bilo razmjerno nepovoljnih očekivanja u vezi s njezinom budućnosti s obzirom na smjer i brzinu daljnjeg razvoja. U skladu s time, današnja očekivanja o daljnjem razvoju primjene geotermalne energije u svijetu do kraja drugog desetljeća 21. stoljeća su takva da će se ukupna snaga geotermalnih elektrana povećati sa sadašnjih 12,6 GW na gotovo 21,5 GW. Pri tome se radi o podacima koji su predstavljeni u travnju 2015. godine na Svjetskom kongresu geotermalne energije.

S obzirom na rastuću primjenu obnovljivih izvora u svijetu, geotermalna energija dobila je dodatnu podršku Svjetskog geotermalnog saveza (GGA) koji se tijekom 21. konferencije stranaka Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama (COP21) u prosincu 2015. godine, kada je potpisan Sporazum u Parizu, obvezao da će do 2030. pomoći u ostvarenju peterostrukog povećanja instalirane snage geotermalnih elektrana. To bi značilo dodatnu snagu takvih elektrana od 40 GW, što značajno premašuje ranije spomenuta očekivanja za 2020. godinu.

Pri tome zemlje kao što su SAD, Indonezija i Meksiko imaju potencijal nastaviti biti vodeće u primjeni geotermalne energije, dok današnje aktivnosti karipskih zemalja, Čilea i Kenije pokazuju da te zemlje u razvoju također mogu doprinijeti njezinoj većoj primjeni u nadolazećim godinama.

NUŽNA JE SURADNJA I BOLJE FINANCIRANJE

Na spomenutoj konferenciji COP21 u Parizu GGA je priznala postojanje niza prepreka zbog

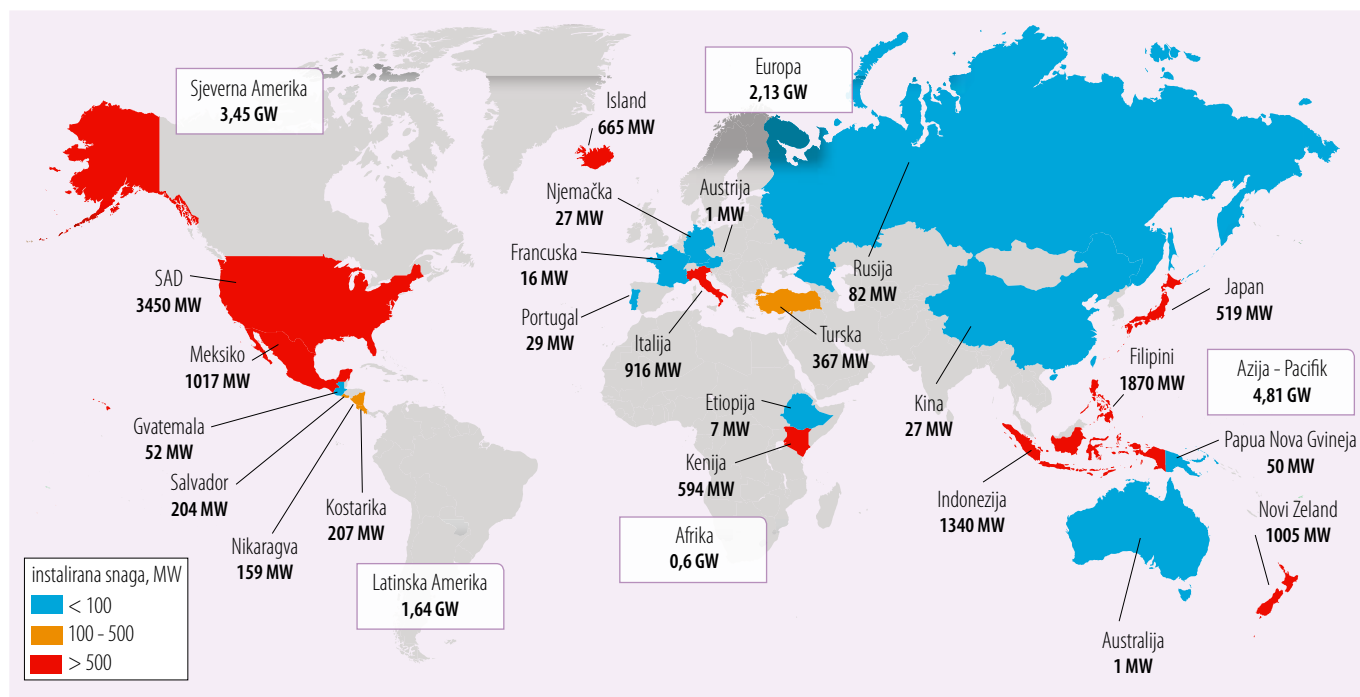
kojih je s 90 na svega 24 smanjen broj zemalja za koje se smatralo da imaju potencijal za razvoj primjene geotermalne energije. Neke od tih prepreka su politička neizvjesnost, problemi s ishođenjem potrebnih dozvola, visoki početni troškovi geotehničkih radova i rizici istraživanja. U skladu s time je GGA, koja obuhvaća 28 zemalja i 19 organizacija, objavila izjavila kako planira poboljšati istraživačke aktivnosti, bušenje, ulaganje i poslovanje u području geotermalne energije tako što će pružiti pomoć pri stvaranju regulatornih i institucionalnih okvira, ali i pri investiranju. Uz to, GGA namjerava promicati investicije na osnovi inovativnog financiranja i primjena mehanizama za smanjivanje rizika.

Uz to, Inicijativa za klimatske politike je u rujnu prošle godine izvijestila da se javno financiranje projekata primjene geotermalne energije svijetu mora povećati sa sadašnjih 7,4 na čak 73 milijarde dolara kako bi se do 2030. ostvario predviđeni cilj snage takvih elektrana od 23 GW.

U svakom slučaju, prošle godine je najavljeno financiranje brojnih projekata za iskorištavanje geotermalne energije širom svijeta, a posebice u Indoneziji, Keniji i karipskim zemljama.

Tako je Azijska razvojna banka (ADB) još u listopadu prošle godine otvorila kreditni program u vrijednosti 500 milijuna dolara kako bi podržala indonezijske napore na proširenju primjene geotermalne energije na osnovi poticaja za geotermalnu energiju, biomasu i male hidroelektrane.

S druge strane planeta, istočnokaripske zemlje moći će iskoristiti bespovratni zajam od 71,5 mil. dolara od Interameričke banke za razvoj



**Instalirana snaga
geotermalnih
elektrana
u 2015. godini**

(IDB) i Karijske razvojne banke (CDB). Pri tome je CDB objavio da će se financije najvećim dijelom usmjeriti u projekt GeoAMART, koji je upravo namijenjen za razvoj primjene geotermalne energije u tim zemljama.

Konačno početkom prosinca prošle godine se Afrička unija, organizacija koja okuplja 54 zemlje Crnog kontinenta, obvezala investirati 20 mlrd. dolara u razvoj primjene geotermalne energije u Africi, kako bi ukupna snaga geotermalnih postrojenja dosegla čak 10 GW. U skladu s time, posebno će se poduprijeti razvoj projekata za iskorištavanje geotermalne energije u Rasjednoj dolini u istočnoj Africi, ali i za iskorištavanje energije vjetra u sjevernoj Africi.

TKO SU PREDVODNICI U RAZVOJU PRIMJENE GEOTERMALNE ENERGIJE?

Kada je riječ o predvodnicima u razvoju primjene geotermalne energije, odnosno njezinom iskorištavanju za proizvodnju električne energije u svijetu, izdvajaju se tri zemlje: Indonezija, SAD i Meksiko.

Indonezija

Indonezija je treća zemlja u svijetu po instaliranoj snazi geotermalnih elektrana, a ona danas iznosi 1,34 GW. Uz to, Indonezija provodi značajne aktivnosti na istraživanju i razvoju primjene geotermalne energije pa bi, prema nekim predviđanjima, snaga njezinih geotermalnih elektrana mogla dosegnuti 3,5 GW do 2020, odnosno 6 GW do 2025. godine. U skladu s time, upravo se ostvaruje više zanimljivih geotermalnih projekata.

Jedan od njih je GTE Sarulla s instaliranom snagom 330 MW koja se gradi u okrugu Tapanuli u pokrajini Sjeverna Sumatra. Projekt elektrane izradila je poznata američka geotermalna tvrtka Ormat Technology, koja je i isporučila opremu, a postrojenje bi u pogon trebalo biti pušteno 2018. godine.

Isto tako, Svjetska banka i Fond za čiste tehnike (CTF) su do 2018. godine osigurali 300 mil. dolara za razvoj geotermalnih projekata na Sumatri i Celebesu ukupne instalirane snage 150 MW, dok je u rujnu prošle godine filipinska energetska tvrtka AboitizPower sklopila ugovor s indonezijskom elektroenergetskom tvrtkom Medco Power Indonesia o sudjelovanju u istraživanju i razvoju primjene geotermalne energije u pokrajini Istočna Java.

Konačno, indonezijska vlada je u prosincu prošle godine počela prihvaćati ponude za razvoj više projekata za iskorištavanje geotermalne energije u pokrajinama Lampungu (GTE Wai Ratai s instaliranom snagom 55 MW), Središnjem Celebesu (GTE Marana sa snagom 20 MW) i Zapadnoj Sumatri (GTE Gunung Talang sa snagom 20 MW).

SAD

U svakom slučaju, SAD je vodeća zemlja u svijetu po iskorištavanju geotermalne energije za proizvodnju električne energije, s instaliranom snagom geotermalnih elektrana od 3,45 GW. Unatoč tome, razvoj primjene geotermalne energije u SAD-u se pomalo usporio tijekom posljednjih nekoliko godina. Međutim, to će se promijeniti zahvaljujući poreznim olakšicama koje su odobrene u prosincu prošle godine i Planu za

čistu energiju američke Agencije za zaštitu okoliša (EPA).

Unatoč tom, za sada usporenom razvoju, smatra se da SAD svakako može dosegnuti cilj instalirane snage geotermalnih elektrana od 5,6 GW do 2020. godine. Naime, iako za geotermalnu energiju od Kongresa nije dobiveno sve što se tražilo u promjenama poreznog zakonodavstva, povećane su porezne olakšice za njezinu primjenu, baš kao i za biomasu i hidroenergiju, ali je i onemogućeno njihovo postupno ukidanje nakon 2016. godine, što će se dogoditi s olakšicama za Sunčevu i energiju vjetra.

Dio SAD-a koji obećava napredak u razvoju primjene geotermalne energije je Slano jezero u južnoj Kaliforniji. Naime, Nacionalni laboratorij za obnovljive izvore energije (NREL) je u studenom prošle godine procijenio da bi ukupna snaga postrojenja za iskorištavanje geotermalne energije na tom području do 2030. godine mogla dosegnuti čak 1,8 GW.

Uz to, značajni potencijali u narednim godinama postoje i na području Nacionalne šume Salmon-Challis (SCNS) u Idahou. Naime, u rujnu prošle godine je Šumarska služba SAD-a (USFS) najavila da će ispitati utjecaje mogućnosti primjene geotermalne energije na 2266 ha tog šumskog područja, a Ured za gospodarenje zemljištem (BLM) već je zaprimio prijave za najam zemljišta za provođenje istraživačkih i razvojnih radova.

Meksiko

Iako instalirana snaga meksičkih geotermalnih elektrana već doseže 1 GW, potencijali za daljnji razvoj primjene geotermalne energije u Meksiku rastu, zahvaljujući promjenama u regulatornom okviru. Pri tome se radi o dijelu široke reforme energetske gospodarstva koje je pokrenuo predsjednik Enrique PEÑA NIETO, čime je prošle godine omogućen ulazak privatnih investitora na tržište električne energije.

U skladu s time, očekuje se da će se u naredne četiri godine ukupna instalirana snaga meksičkih geotermalnih elektrana povećati na 1,4 GW. Uostalom, početkom prosinca prošle godine je francuski energetski div Engie objavio da se njegova podružnica Storengy namjerava uključiti u razvoj takvih projekata u Meksiku, što će se svakako uklopiti u meksičke planove povećanja instalirane snage geotermalnih elektrana na 4,5 GW do 2030. godine.

GDJE SE KRIJU NAJVEĆI POTENCIJALI NA SVIJETU?

Kao što je ranije spomenuto, karipske zemlje, Čile i Kenija imaju dobre izgleda zauzeti vodeća mjesta po razvoju primjene geotermalne energije na svijetu.

Karibi

Upravo su istočnokaripski otoci, zahvaljujući tome što se u pravilu radi o vulkanskim otocima, jedno od najočitijih mjesta za primjenu geotermalne energije u svijetu. Ipak, razvoj njezine primjene u tim je zemljama zahtjevan zbog prepreka kao što su izoliranost otoka, razlike u političkom okruženju i razmjerno malo potrošača električne energije. To je i razlog zašto danas na Karibima (još) nema izgrađenih geotermalnih elektrana, iako su aktivnosti na istraživanju i razvoju na nekoliko otoka prilično energične.

Tako su još 2013. na Monsterratu (inače, Britanskom prekomorskom teritoriju) uspješno izbušene dvije bušotine, a gradnja geotermalne elektrane snage 5 MW trebala bi biti dovršena ove godine.

Uz to, američka tvrtka Thermal Energy Partners (TEP) je u studenome prošle godine potpisala ugovor o kupnji električne energije u vrijednosti 800 mil. dolara iz prvog od četiri planirana projekata geotermalnih elektrana na Karibima. Prva od njih, sa snagom 9 MW, nalazi se na otoku Nevisu i s radom će započeti 2017. godine, dok je istodobno tvrtka Teranov s Guadeloupea (francuske Prekomorske regije) objavila da je počela geotermalna istraživanja na otoku Svetog Kristofora, drugom otoku koji čini Federaciju Sv. Kristofora i Nevisa.

Čile

Za razliku od Srednje Amerike, u Južnoj Americi do sada nije bilo geotermalnih elektrana, no to će se uskoro promijeniti kada prva takva postrojenja budu izgrađena u Čileu. Uostalom, istraživanjima mogućnosti primjene geotermalne energije u Čileu se trenutačno bavi čak 14 tvrtki na 76 koncesija za geotermalnu energiju, od čega je osam koncesija proglašeno eksploatacijskima, a za vulkanska područja Apacheta i Tolchuaca izrađene su studije utjecaja na okoliš.

Kenija

Na drugoj strani svijeta nalazi se Kenija, koja je u Africi vodeća po primjeni geotermalne energije i čija je instalirana snaga geotermalnih elektrana već dosegnula 390 MW. No, kenijska vlada je jako zainteresirana za daljnje iskorištavanje geotermalnih izvora u Rasjednoj dolini. U skladu s time, očekuje se da će u skoroj budućnosti snaga kenijskih geotermalnih elektrana narasti na čak 1,5 GW.

U skladu s time je kenijska elektroenergetska tvrtka KenGen u prosincu prošle godine najavila partnerstvo s investitorima iz SAD-a, Kine i Indije radi financiranja daljnjeg razvoja projekata za iskorištavanje geotermalne energije, što uključuje i gradnju elektrane snage 180 MW u vrijednosti 650 mil. dolara. ■

Izvor: '2016 Outlook: Future of Geothermal Industry Becoming Clearer', Renewable Energy World Magazine, January/February 2016, str. 60. - 64.

Pripremio:
Matija EPPERT, mag. ing. petrol.