

Svaki dolar potrošen na nuklearnu energiju jedan je manje dolar potrošen na čistu obnovljivu energiju i još jedan dolar koji se troši na to da svet postane relativno prljavije i opasnije mjesto, jer nuklearna energija i nuklearno oružje idu ruku pod ruku.

Ovakav pogled dobija sve veći broj pobornika u poslednjih nekoliko decenija, kada briga za životnu sredinu postaje presudna a posledice nesreća u nuklearnim elektranama imaju znatan uticaj na regulaciju nuklearne energije, zdravlje ljudi i, uopšte, na našu planetu. Mnoge zemlje odlučile su da zatvore nuklearne elektrane i zamene ih postrojenjima koja koriste druge izvore energije, posebno obnovljive izvore energije.

### **Nuklearna energija u Sloveniji**

Nuklearna energija regulisana je Zakonom o zaštiti od jonizujućeg zračenja i nuklearnoj bezbednosti, koji prenosi nekoliko direktiva EU koje se odnose na upravljanje nuklearnom energijom i mere bezbednosti.

Jedina slovenačka nuklearna elektrana, Krško (NEK), počela je sa radom 1984. godine i godišnje proizvodi do 6.000 GWh električne energije, od čega se polovina transportuje u slovenačku mrežu i predstavlja petinu potrošnje električne energije u Sloveniji.

U pogledu životne sredine, NE Krško je u skladu sa ekološkim standardima, kao i sa standardima o emisijama CO<sub>2</sub>, uz uštede od oko 5 miliona tona emisija CO<sub>2</sub> godišnje u poređenju sa drugim elektranama.

Pitanje dekomisije NEK pokrenuto je 90-ih, sa Zakonom o Fondu za finansiranje dekomisije nuklearne elektrane Krško i odlaganju radioaktivnog otpada iz NE Krško, kojim se osniva fond za finansiranje dekomisije, ali zakon ne postavlja kraj radnog veka NE Krško. Zakon o gašenju NEK u roku od deset godina predložen je 1995. godine, nakon čega je usledio zahtev za zakonodavnim referendumom, koji na kraju nije održan, a zakon nije usvojen. Danas se radni vek NEK utvrđuje ugovorom, sklopljenim 2003. godine između Republike Slovenije i Republike Hrvatske, dva vlasnika NEK. Prema članu 5, radni vek nuklearne elektrane prestaje 2023. godine. Ovaj rok može biti produžen. To je uključeno u Rezoluciju o nacionalnom programu za upravljanje radioaktivnim otpadom i istrošenim nuklearnim gorivom 2016-2025, koju je usvojila slovenačka Narodna skupština, prema kojoj se rad NEK može produžiti do 2043. godine u slučaju uspešne periodične sigurnosne provere između 2023. i 2033. godine.

Ako posmatramo slovenačku nuklearnu politiku, nekoliko godina nakon izgradnje NEK, usvojen je Zakon o zabrani gradnje bilo koje nove nuklearne elektrane na teritoriji Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije. Ova zabrana je bila na snazi i nakon proglašenja slovenačke nezavisnosti, od 1991. do 2008. godine, kada je ukinuta, a poslednjih

godina su se pojavili medijski navodi o izgradnji nove nuklearne elektrane u Sloveniji, koja bi se mogla nalaziti u blizini postojeće.

### **Regulacija nuklearne energije u EU**

Nuklearne elektrane proizvode skoro 30% električne energije u EU. Evropska unija reguliše nuklearnu energiju ugovorom o Euroatomu, koji reguliše upravljanje nuklearnom energijom, a zatim i putem nekoliko direktiva koje regulišu nuklearnu bezbednost, dekomisiju nuklearnih elektrana, radioaktivni otpad i zaštitu od zračenja.

Evropska komisija aktivno se bavi programima pomoći za dekomisiju određenih nuklearnih elektrana. Reč je o (i) nuklearnoj elektrani Ignalina u Litvaniji, gde se mere bezbednosti sprovode u skladu sa Uredbom Saveta (Euratom) br. 1369/2013 od 13. decembra 2013. i (ii) nuklearnoj elektrani Kozloduj u Bugarskoj i Bohunice u Slovačkoj, gde su programi pomoći za nuklearnu dekomisiju regulisani Uredbom Saveta (Euratom) br. 1368/2013 od 13. decembra 2013. godine.

Iako EU snažno reguliše ovu oblast, i dalje daje diskreciono pravo državama članicama da odluče o dekomisiji nuklearne energije. Trenutno države članice EU primjenjuju različite politike u vezi sa nuklearnom energijom. Na primer, Portugal, Irska, Italija, Poljska, Austrija, Hrvatska, baltičke države i Grčka nemaju nijednu operativnu nuklearnu elektranu, a nekoliko drugih država, poput Nemačke i Belgije, sprovode programe nuklearne energije. S druge strane, izgradnja nuklearnih elektrana trenutno se odvija u samo tri države članice EU - u Finskoj, Francuskoj i Slovačkoj. Francuska, kao zemlja EU sa najvećim brojem nuklearnih elektrana - 58, usvojila je u januaru 2019. godine program koji uključuje dekomisiju nekoliko nuklearnih elektrana u narednim godinama i smanjenje proizvodnje nuklearne energije na 50% ukupnog snabdevanja električnom energijom do 2035. godine. Iako je u početku krajnji rok za postizanje cilj postavljen 2025. godine, on je produžen zbog velike zavisnosti od nuklearne energije, s obzirom da nuklearna energija pokriva oko 75% francuske potrošnje električne energije.

### **Uticaji i dekomisija nuklearne energije**

Gledajući globalnu sliku, WEO scenario očekuje oko 1,1 biliona dolara ulaganja u nuklearnu energiju do 2040. godine. Međutim, očekuje se da će taj rast biti koncentrisan u Kini i Indiji (93% ukupnih investicija), dok ostatak sveta nastavlja sa zatvaranjem nuklearnih elektrana. Jedan aspekt životne sredine koji ide u korist nuklearne energije je definitivno činjenica da nuklearne elektrane ne proizvode CO<sub>2</sub> u toku proizvodnje energije i, samim tim, ne doprinose globalnom zagrevanju.

Međutim, to ne mora nužno podrazumevati da je nuklearna energija bezbedna. Suprotno tome, smatra se veoma opasnom po zdravlje ljudi zbog svoje radioaktivnosti. Nesreće u Fukušimi i Černobilu, kao najvažnije, imale su veliki uticaj na zdravlje stanovništva i životnu sredinu: u slučaju Černobila umrlo je na desetine ljudi, stanovništvo je evakuisano, mogućnost karcinoma je bilo veoma visoka u okolini, a mere bezbednosti su preduzete i u nekoliko evropskih zemalja. U slučaju Fukušime evakuisani su ljudi koji su živeli u blizini, a u strahu od budućih sličnih događaja nekoliko zemalja, na primer Nemačka, Švajcarska, Belgija, Tajvan i Južna Koreja, objavile su nameru da konačno ukinu nuklearnu energiju, koju trenutno implementira samo Nemačka, koja je odlučila da do 2022. godine ugasi sve svoje nuklearne elektrane.

Zatvaranje nuklearnih elektrana otvara prostor za upotrebu obnovljivih izvora energije, koji su prvi izbor, s obzirom da ne uključuju radioaktivnost ili emisije CO<sub>2</sub>. Međutim, vetroelektranama je potrebna do 360 puta veća površina za proizvodnju iste količine električne energije kao nuklearnoj elektrani, a solarnim postrojenjima je potrebna do 75 puta veća površina zemljišta, prema Institutu za nuklearnu energiju, uz činjenicu da solarne elektrane proizvode znatno veće količine otpada i da je njihov radni vek kraći od nuklearnih elektrana.

Zabrinutost raste posebno u odnosu na tone otpada od solarnih panela, napravljenih od olova, kadmijuma i drugih toksičnih hemikalija, koji se ne mogu reciklirati i, u većini slučajeva, mnogo su manje regulisani u odnosu na nuklearni otpad. Isto važi i za vetroelektrane.

Takav otpad samo je delimično regulisan Direktivom 2012/19 / EU Evropskog parlamenta i Saveta od 4. jula 2012. godine, o otpadu od električne i elektronske opreme (WEEE), koja reguliše prikupljanje i recikliranje fotonaponskih panela koji se koriste u fotonaponskim elektranama u Evropskoj uniji.

Nuklearne elektrane se ređe zamenjuju i neobnovljivim izvorima energije, kao što su termoelektrane ili slični drugi izvori, što može da naruši stanje životne sredine - kao što je to bio slučaj u SAD, gde je zaustavljena nuklearna elektrana zamenjena postrojenje na prirodni gas, što je rezultiralo povećanjem emisija CO<sub>2</sub> i drugih emisija iz energetskog sektora.

Tačno je da zatvaranjem nuklearnih reaktora smanjuje rizik od većih nuklearnih nesreća, a u slučaju ranog zatvaranja, takođe i količina radioaktivnog otpada proizvedenog tokom njihovog rada. Međutim, dekomisija nuklearnih elektrana samo u korist životne sredine ne znači da drugi izvori energije, a posebno obnovljivi izvori energije, ne stvaraju nikakvu ili znatno manju ekološku štetu.

Iako se većina briga za životnu sredinu tiče uticaja ekoloških uticaja nuklearne energije, upotreba obnovljivih izvora energije pokazala je da vlade treba da razmotre i negativne uticaje „zelene“ energije na životnu sredinu, pošto ona nije u toj meri „zelena“ kao što se obično misli. I dok procenat zaustavljenih nuklearnih elektrana prevladava nad procentom novih, a sve više i više zemalja se odlučuje da isključi nuklearnu energiju kao svoj izvor energije, ona i dalje ostaje jedna od najefikasnijih i prihvatljivijih oblika proizvodnje energije koji trenutno poznajemo.