

Odgovori na vprašanja Matjaža Valenčiča

Krško, 4. oktober 2019

- 1. Električna energija iz jedrske elektrarne Krško je obravnavana kot domači vir energije, čeprav jo proizvajamo iz uvoženega urana. Uranova ruda se kupuje in kemično predeluje v tujini, gorivne elemente za NEK pa sestavlja podjetje Westinghouse v stečaju iz ZDA. Kako to, da jedrska energija ni obravnavana kot uvožen vir energije?**

Energija (toplota), proizvedena v jedrskih elektrarnah, se skladno z mednarodno veljavnimi metodologijami (IEA, OECD, EU idr.) obravnava kot domači vir energije. Tako je jedrska energija v vseh državah sveta prikazana kot domači vir energije, ne glede na izvor samega goriva. Takšen pristop temelji na osnovnih fizikalnih lastnostih jedrske energije, zaradi izredne zgoščenosti jedrskega vira energije lahko le to zagotavlja nemoteno obratovanje elektrarne do 24 mesecev, kar pomeni pomembno zalogo energije, je Mednarodna agencija za energijo privzela tak način obravnave. Leta 2013 je jedrska energija z 29% predstavljala največji posamičen vir energije v EU. Vse gorivo, ki ga jedrska elektrarna v Krškem potrebuje za 18-mesečno proizvodnjo električne energije, pripeljemo z enim samim tovornim letalom oz. z dvema tovornjakoma. Zato o jedrskem gorivu govorimo kot o veliki prednosti. A ne le po masi, tudi v stroškovnem smislu ima jedrsko gorivo povsem drugačna izhodišča od ostalih, fosilnih goriv: ravno zaradi izjemno majhne potrebne mase predstavlja gorivo zelo omejen in majhen strošek pri proizvodnji električne energije v jedrski elektrarni.

Ob tem velja poudariti tudi, da je ravno zaradi zgoraj navedeni lastnosti jedrskega goriva možna in marsikje tudi v praksi priprava večletnih zalog goriva. Poleg tega imamo v Sloveniji tudi zaloge urana v rudniku Žirovski vrh, ki bi zadostovale za okoli 70 let obratovanja jedrske elektrarne, kot je NEK.

- 2. Leta 2006 je vlada RS uvrstila jedrsko elektrarno z močjo do 1600 MW v resolucijo o nacionalnih razvojnih projektih. Leta 2009 je Gen Energija, ki upravlja NEK, začela priprave na investicijo, Westinghouse je bil omenjen kot možni dobavitelj. Kdaj se je dejansko začel projekt JEK2?**

Prve analize in ocene projekta JEK 2 so bile izdelane v letu 2006.

- 3. Po podatkih Državnega zbora je Gen energija za različne študije v zvezi za izgradnjo NEK 2 samo v obdobju od 2006-2013 porabila 10,3 milijona evrov. Koliko denarja skupaj je že bilo porabljenega za pripravo na investicijo NEK2?**

V GEN energiji smo od leta 2006 izvedli več študij upravičenosti in izvedljivosti projekta JEK 2, za kar smo do leta 2018 investirali 16,1 milijona €.

- 4. Jedrska energija je po EZ-1 nizkoogljična. Je tudi trajnostna? Če pogledamo Učne liste, ki so namenjeni osnovnošolcem in srednješolcem, ni dileme. Jedrska energija naj bi bila uvrščena med trajnostne vire energije, tako trdi družba GEN energija v Učnem listu št. 2 »Mladi v svetu energije«. Napačna informacija ranljivi populaciji pa je nevarna, zelo nevarna. Koliko denarja je bilo porabljenega za ustvarjanje javnega mnenja in za zavajanje davkoplačevalcev?**

Jedrsko energijo na osnovi znanstveno strokovnih dognanj uvrščamo med trajnostne vire energije, kar je nedavno potrdil tudi Evropski Svet kot najvišje politično telo Evropske unije, ki ga sestavljajo predsedniki držav ali vlad članic EU ter predsednik evropske komisije. Evropski svet je 25. septembra 2019 pri odločanju o pobudi za trajnostno financiranje (Sustainable Finance Initiative) obdržal princip tehnološke nevtralnosti, ki temelji na znanstvenih dognanjih, in med trajnostne vire eksplicitno vključil jedrsko energijo. Jedrska energija se uvršča v klasifikacijsko shemo med investicije, ki jih upoštevamo pri trajnostnem financiranju.

Povezava na objavo EurActiv: www.euractiv.com/section/energy-environment/news/council-maintains-nuclear-as-eligible-for-green-finance/

Več strokovno znanstveno podatkov, na katerih temelji odločitev je pregledno podano tudi v trajnostnem poročilu nevladne organizacije Energy for Humanity: www.energyforhumanity.org/resources/reports-en/sustainable-nuclear-assessment-sustainability-nuclear-power-eu-taxonomy-consultation-2019/

Jedrska energija pomembno prispeva k uresničevanju ciljev trajnostne energetike na globalni ravni, v Evropi in Sloveniji, in sicer k:

- podnebni trajnosti,
- zanesljivosti oskrbe z energijo in
- konkurenčnosti cene za odjemalce.

Tako evropska energetska politika kot nastajajoči nacionalni strateško akcijski dokumenti kot glavno nalogo prihodnjega razvoja energetike opredeljujejo nadaljnje zagotavljanje ravnotežja med temi osnovnimi stebri trajnostne energetike, ki so medsebojno neločljivo prepleteni.

Prednosti jedrske energije podrobneje predstavljamo tudi v pozicijskem dokumentu Skupine GEN z naslovom *Jedrska energija – nizkoogljična energija prihodnosti. Dejstva in stališča skupine GEN do stanja in razvoja jedrske energetike v Sloveniji*. Dokument je dostopen na povezavi: <https://www.gen-energija.si/files/materials/36/pdf/Poziciski%20dokument%20SPLETNA%20VERZIJA.pdf>

Več informacij o naših aktivnostih na področju izobraževanja in ozaveščanja mladih in številnih drugih deležnikov o energiji in energetiki najdete v letnih poročilih družbe in Skupine GEN, ki so na voljo v našem spletnem medijskem središču, povezava: <https://www.gen-energija.si/medijsko-sredisce/gradiva>

Jedro naših aktivnosti na tem področju je vezano na vodene obiske interaktivnega multimedijskega izobraževalno-ozaveševalnega središča, imenovanega Svet energije <https://www.svet-energije.si/>.

- 5. Moč obstoječe NEK na pragu je 696 MW, letna proizvodnja med 5,6 in 6,3 TWh električne energije, pol v slovensko omrežje. Načrtovana NEK2 naj bi proizvajala 8 do 12 TWh električne energije letno, kar pomeni občutno povečanje proizvodnje in obremenitve omrežja. Ali obstoječe slovensko prenosno omrežje prenese to povečanje? Bo tudi pri NEK2 poudarek na izvozu elektrike? Kolikšna je ocenjena vrednost vzporednih investicij (daljnovodi in omrežja, rezervno napajanje, hidrocentrale kot hranilniki hladilne vode...)?**

NEK obratuje na lokaciji v Krškem, pri čemer je vsa v NEK proizvedena električna energija (med 5,5 in 6 TWh) vključena v slovensko energetska omrežje. Pogodbeno je seveda pol te energije v lasti njene polovične lastnice Hrvaške, tako da v vsakem trenutku vsak od obeh lastnikov dobi polovico v NEK proizvedene energije.

Za načrtovani drugi blok (JEK 2) je družba GEN že leta 2010 pridobila pozitivno mnenje operaterja prenosnega sistema ELES, da je možno vključiti JEK 2 z močjo do 1600 MW ob nemotenem zagotavljanju varnega in zanesljivega obratovanja elektroenergetskega omrežja. Tako analize stanja bodoče proizvodnje in porabe elektrike, ki jih je izvedel ELES, kot tudi interne analize GEN-a ocenjujejo, da bi novi blok jedrske elektrarne zadostoval samo za pokrivanje proizvodnje iz NEK, ko bo ta prenehal z obratovanjem v 2043, ter dodatno za pokrivanje povečane porabe elektrike, tudi zaradi gospodarske rasti in elektrifikacije ostalih sektorjev v naslednjih letih. V vmesnem obdobju, to je do prenehanja obratovanja NEK, bi se le manjši del elektrike lahko izvozil, a le v primeru, če bi še vedno obratoval TEŠ 6 z dinamiko, kot je bila predvidena po investicijskem programu. Sicer pa je skladno z bilancami Ministrstva za infrastrukturo in predvidenim večinskim slovenskim lastništvom energija iz JEK 2 predvidena za slovenski trg, pri tem pa Slovenija še vedno ostane uvozno odvisna.

V primeru zaprtja TEŠ 6 v 2040 bi bil primanjkljaj energije tako velik, da se izvoza energije ne pričakuje niti začasno. Takoj po zaprtju NEK v 2043, pa bo Slovenija zopet več kot 20% uvozno odvisna. Če Slovenija ne bo nadomestila NEK in TEŠ pravočasno, bo leta 2043 na letni ravni že 75% uvozno odvisna. V kritičnih trenutkih lahko uvoz preseže celo 90%, glede na to, da ostalo energijo pridobimo predvsem iz vodne energije, katere proizvodnja niha glede na vodnatost rek.

Za JEK 2 niso potrebna dodatna omrežja oziroma daljnovodi, kar je precejšnja prednost v primerjavi z ostalimi projekti, ki potekajo danes na področju malih distribuiranih virov energije. Rezervne kapacitete so del zagotavljanja zanesljivosti in stabilnosti celotnega omrežja in jih je treba v vsakem primeru zagotoviti za največji proizvodni objekt, vključen v sistem. Danes je to TEŠ 6, v primeru izgradnje bi bil to JEK 2 oziroma v primeru realizacije več kot 1000 MW sončne energije v Sloveniji, bi to bila celotna kapaciteta sončnih elektrarn.

V tem primeru bi bile sončne elektrarne največji proizvodni objekt, saj se napaja preko edinega vira, sonca. Če upoštevamo nekatere projekcije s 5000 MW sončne ali več, je jasno, da bo veliko večja težava in tudi strošek zagotoviti rezervne kapacitete za sončno energijo, kot pa za novo jedrsko elektrarno.

6. Investicija se je sprva imenovala NEK2, sedaj pa jo vodite kot JEK2. Kaj je razlog spremembe naziva investicije?

V Skupini GEN dosledno uporabljamo kratico JEK 2, mediji pogosto po svoje uporabljajo tudi kratico NEK 2, tako da sta v uporabi obe, vendar za to ni nekega posebnega razloga.

7. Dr. Leon Cizelj iz IJS trdi: Stoodstotne jedrske varnosti ni. Kaj je torej vaše vodilo za vztrajanje v tvegani tehnologiji?

Podatki proizvodnje električne energije iz različnih tehnologij kažejo, da je tveganje pri jedrski tehnologiji najnižje med vsemi razpoložljivimi viri za proizvodnjo električne energije, ki jih pozna sodobni svet. Gre za verjetnosti dogodkov, ki so izjemno nizke. Teoretično drži trditev, da 100% varnosti ni, tako kot je ni v nobeni industriji oz. panogi, pa tudi v družbi in življenju nasploh ne. Primerjava vseh tehnologij za proizvodnjo električne energije jasno pokaže, da so jedrske elektrarne najmanj tvegana tehnologija tako v smislu ohranjanja življenj ljudi kot ohranjanja okolja. Upoštevati moramo tudi ogromen potencial jedrske energije za ohranjanje prostora in neokrnjenih naravnih površin ter ohranjanje biotske raznovrstnosti, kar poleg podnebnih sprememb sodi med osrednja tveganja, s katerimi se človeštvo sooča že danes. Ob vseh naštetih pa jedrske elektrarne z zagotavljanjem zanesljive oskrbe z električno energijo pomembno omejijo še eno veliko tveganje sodobnih družb – pomanjkanje energije in energetske revščino.



Vir: DELO Svet kapitala, 27.9.2019

- 8. NEK je v polovični slovenski in polovični hrvaški lasti in bo obratoval do leta 2023. Predvideno je podaljšanja delovanja za 20 let. Ali je tudi v podaljšanem obratovanju predvideno mešano lastništvo?**

Da, lastništvo NEK ostaja enako tudi v času dolgoročnega obratovanja do leta 2043.

- 9. Kako je z delitvijo radioaktivnih odpadkov med Slovenijo in Hrvaško ter z izvozom polovice vseh radioaktivnih odpadkov na Hrvaško? Ali še velja sklep Sabora, da Hrvaška ne bo dovolila uvoza jedrskih odpadkov na svoje ozemlje?**

Z RAO v jedrski elektrarni odgovorno in varno ravna, predeluje in skladišči jih tako, da odpadki ne ogrožajo niti zdravja niti okolja. Količina RAO, ki letno nastane v NEK, je majhna in znaša okoli 40 m³ na leto.

Odgovornost za ravnanje z RAO je razdeljena v razmerju 50% – 50% med dve lastnici, Republiko Slovenijo in Republiko Hrvaško. Oba lastnika NEK, tako slovenski GEN kot hrvaški HEP, plačujeta vsak polovico stroškov ravnanja z radioaktivnimi odpadki. Po meddržavni pogodbi (BRHNEK), sta obe državi obvezani, da do leta 2025 zaključita s prevzemanjem vsaka svoje polovice odpadkov, če se prej ne dogovorita drugače. Meddržavna pogodba je veljaven in za obe strani zavezujoč dokument, potrjen tako s slovenske strani kot s strani RH. Na hrvaški strani je pogodbo potrdil Sabor RH. Slovenija pogodbo spoštuje in bo zato za svojo polovico odpadkov pravočasno sama zgradila odlagališče. Sklep, ki ga navajate v vašem vprašanju, po našem vedenju ne obstaja.

- 10. Kolikšni so predvideni stroški skladiščenja in varovanja VRAO dolga tisočletja? So primerljivi s stroški zapiranja RŽV?**

V jedrski elektrarni VRAO še ni. Trenutno se v NEK skladišči izrabljeno jedrsko gorivo. Izrabljeno gorivo se lahko predela in reciklira v novo gorivo. V procesu predelave nastanejo VRAO. V jedrskih državah izrabljeno jedrsko gorivo obravnavamo kot strateški material (vir bodočega goriva) in ne odpadek. V kolikor se lastnik goriva (Republika Slovenija je lastnica polovice vsega goriva v NEK) ne odloči za predelavo, potem vse gorivo postane VRAO.

Mednarodno uveljavljen tehnološki postopek odlaganja VRAO je odlaganje v globoke geološke plasti, kjer je dolgoročna varnost zagotovljena pasivno, to je brez aktivnega posredovanja človeka. Varnost v globokih geoloških odlagališčih zagotavljajo naravne bariere, več milijonov let stare geološke plasti, ki zagotovijo potrebno izolacijo. Stroški izgradnje in obratovanja geološkega odlagališča so znani in so že vključeni v celovito oceno stroškov jedrske energije. Za gorivo v NEK se sredstva za ravnanje in odlaganje že zbira v namenskem skladu, stroški so torej že vključeni v ceno električne energije, proizvedene v NEK.

11. Katera tveganja je prinesel stečaj strateškega dobavitelja opreme in storitev? Kaj pomeni stečaj proizvajalca Westinghouse za zagotavljanje jedrske varnosti NEK in za zagotavljanje dobave gorivnih elementov? Je Westinghouse v stečaju sploh kredibilen partner za morebitno izgradnjo NEK2?

Družba Westinghouse ni več v stečaju. Stečajni postopek se je končal s strateško spremembo lastništva, po katerem družba zopet normalno posluje. Zaradi preteklega postopka stečaja družbe Westinghouse ni bilo težav niti tveganj pri dobavi goriva, opreme in storitev. Jedrska varnost je v fazi obratovanja odvisna od upravljalca objekta.

Kredibilnost možnih dobaviteljev opreme za novi blok jedrske elektrarne se bo ocenjevala v fazi evaluacije ponudb.

12. Do katere višine je NEK zavarovana za primer nesreče in kdo krije morebitno škodo, ki je večja od zavarovane vrednosti?

NEK ima zavarovanja urejena skladno s slovensko zakonodajo in mednarodnimi konvencijami, ki določajo vrste in višine potrebnih zavarovanj.