



Ljubljana, 11. 11. 2013

Dr. Andrej Stritar, direktor  
Uprava RS za jedrsko varnost  
Litostrojska cesta 54  
1000 Ljubljana

### **Odprto pismo pred zagonom NEK**

Spoštovani direktor uprave za jedrsko varnost, dr. Andrej Stritar.

Na vas se ponovno[i] obračamo, po tem ko je znano, da odobravate ponovni zagon NEK, ne da bi bili odpravljani vsi dvomi o zagotavljanju jedrske varnosti po zadnjem incidentu s poškodbami jedrskega goriva.

Kljub temu, da NEK zatrjuje nasprotno, je incident s poškodovanjem in odlomom jedrskega goriva pomemben z vidika jedrske varnosti. Objavljen je bil le majhen del vzročno posledične povezave za poškodbo, zato ostajajo mnoga bistvena vprašanja odprta. Nerešeno vprašanje vzroka za poškodbe lahko, v primeru, da se situacija ponovi in pride do nadaljnjih poškodb goriva, vodi do izgube nadzora nad reaktorjem, med drugim zaradi problemov v delovanju nadzornih palic, ki predstavljajo »zasilno zavoro« reaktorja.

Na podlagi javno dostopnih virov ugotavljamo, da vzroki za nastanek poškodb niso odpravljani. Lahko so pogojno ugotovljeni v primeru, če gre res za t.i. »baffle jetting«, vendar ta vzrok ni potrjen. Eden izmed vzrokov je lahko tudi tujek v primarnem krogu, podaljšanje cikla na 18 mesecev in vse modifikacije povezane s tem, kot na primer večja izgorelost goriva in večja moč, ki lahko vodi v odpoved integritete srajčke.

Nekdanji dolgoletni direktor uprave za jedrsko varnost dr. Miroslav Gregorič je na svoji spletni strani[ii] objavil podrobno analizo situacije poškodovanja goriva v Krškem. Na podlagi Gregoričevih navedb se odpirajo vprašanja, na katera si javnost zasluži odgovore. Prosimo za pojasnila glede sledečih vprašanj:

1. Kaj je ugotovljeni vzrok za nastalo situacijo, ki je vodila do poškodb gorivnih palic in celo njihov prelom?
2. Za koliko je bil povečan izpust iz primarnega kroga glede na večje izločanje žlahtnih plinov iz primarnega kroga, ki se na sistemih ne zadržijo (razumemo, da so izpusti verjetno znotraj dovoljenih omejitev, kljub temu pa bi radi odgovor v številkah)?
3. Za koliko je povečana kontaminacija primarnega kroga in koliko več radioaktivnih odpadkov bo nastalo (zanima nas podatek o aktivnosti, radioizotopih (alfa in beta kontaminatih) in o volumnu)?



**GREENPEACE**

4. NEK je v iskanju večjega dobička povečal obremenitev elektrarne tako, da je podaljšal gorivni cikel, povečal število dni delovanja elektrarne in nazivno moč za cca 10 %. Zato je uporabil gorivo z višjo obogatitvijo do 5 % U-235. Vsak dan delovanja elektrarne prinaša po grobih izračunih 1 milijon evrov prihodka. Tovrstno povečanje obremenitve je možno ob povečanju zgorelosti goriva<sup>[iii]</sup>, kar vpliva na stabilnost palic<sup>[iv]</sup> in vodi do večje verjetnosti poškodb na gorivu. Če se izkaže, da do poškodb prihaja zaradi povečanega obremenjevanja elektrarne, ali bo URSJV spremenila tehnične omejitve za obratovanje NEK?

Menimo, da bi moral URSJV neodvisno ugotoviti dejansko stanje gorivnih palic v NEK, za začetek z natančno metalurško analizo delčka odlomljene gorivne palice, da se vidi, kakšna je debelina oksidov kot tudi cirkonijevega hidrida in kako sta razporejena ter kakšne so mehanske lastnosti srajčke. Tako analizo bo Westinghouse gotovo naredil za svoje potrebe. Neodvisna analiza za URSJV je zato izjemnega pomena za neodvisen upravni organ.

V sodelovanju z NEK ste incident s poškodbami goriva ocenili s stopnjo 0 po INES lestvici. Ali boste zvišali oceno na INES 2, glede na naslednje kriterije: vpliv na obrambo v globini (ang. defence – in – depth); pomembne pomanjkljivosti varnostnih predpisov brez dejanski posledic; in neustrezna embalaža visoko radioaktivnega zapečatenega vira?

Gospod dr. Stritar, ali lahko pred zagonom NEK-a onkraj dvoma javnosti odgovorite na nanizana odprta vprašanja? Če tega ni moč storiti, ali ste pripravljeni zadržati dovoljenje za ponovni zagon elektrarne, dokler se ta vprašanja ne razjasnijo? V nasprotnem primeru se zdi, da se postavljajo ekonomski interesi NEK pred jedrsko varnost Slovenije.

Prosimo vas, da na zastavljena vprašanja javnosti odgovorite v najkrajšem možnem času, oziroma do konca preiskave o incidentih v NEK.

S spoštovanjem,

Dejan Savić, zastopnik za energetske politike Greenpeace v Sloveniji

Tomislav Tkalec, vodja programa Energija, Focus, društvo za sonaraven razvoj



**GREENPEACE**

[i] Prvo javno pismo z zahtevo po pojasnilih smo poslali 21. 10. 2013:

[http://www.greenpeace.org/slovenia/si/Medijsko-sredisce/zadnje-objave/\\_NEK/](http://www.greenpeace.org/slovenia/si/Medijsko-sredisce/zadnje-objave/_NEK/)

[ii] <http://www.miroslavgregoric.com/>

[iii] Za vsak 10 GWd/t zgorelosti se zniža tališče sintranih tabletk za 32 °C, pri 60 GWd/t za 192 °C, kar pa ni zanemarljivo. Tališče neobsevane sintrane tabletko UO<sub>2</sub> je 2804 °C, pri 50GWd/t samo še 2644 °C, pri 60 GWd/t pa 2612 °C. Overpower limit pa je postavljen na 2593 °C, torej je samo še 19 °C rezerve (margin).

[iv] Vprašanje je, kako lahko palice v 52. mesecu ekspozicije (3 leta), ki so zelo krhke, prenesejo na primer dve projektni nesreči - RIA (Rod Injection Accident) - izmet regulacijske palice ali veliko LOCA (*lost of coolant accident*) – izlivno nezgodo. Pri RIA je vprašanje taljenja tabletk in nenadnega napihnenja (krhkih) srajčk, pri veliki izlivni nezgodi pa je vprašanje v fazi ponovnega poplavljanja, ko gre poplavna fronta čez dele (krhkih) palic, ki so pravkar utrpele kratko ohladitev zaradi izliva in se ponovno močno segreje, pa se v poplavni fronti skokovito ohladi, tedaj lahko zaradi toplotnih šokov in posledičnih napetosti v materialu pride do krhkega loma srajčk in posledično do vprašanja ohranitve geometrije, ki še omogoča hlajenje.

V vednost:

- mag. Dejan Židan, minister za kmetijstvo in okolje
- Odbor DZ za kmetijstvo, gozdarstvo, prehrano in okolje
- Odbor DZ za infrastrukturo in prostor
- mediji

Več informacij:

Dejan Savić, zastopnik za energetska politika, Greenpeace v Sloveniji, 040 165 195,  
[dejan.savic@greenpeace.si](mailto:dejan.savic@greenpeace.si)

Tomislav Tkalec, vodja programa Energija, Focus, društvo za sonaraven razvoj, 01 515 4080,  
[tomi@focus.si](mailto:tomi@focus.si),