**ZVEZA EKOLOŠKIH GIBANJ SLOVENIJE - ZEG**

Cesta krških žrtev 53,8270 Krško

GSM : 064 253 580

E-pošta:, zegslo20@gmail.com

Spletna stran: [www.gospodarnoinodgovorno.si](http://www.gospodarnoinodgovorno.si/)

 www.zeg.si

Matična številka: 1679139

Številka: 245 / 20

Datum: 15.10. 2020

 **Ministrstvo za okolje in prostor**

 **Dunajska 48, 1000 Ljubljana**

**gp.mop@gov.si**

**Številka zadeva: 35105-25/2020**

**PREDMET: Mnenja, pripombe Zveze ekoloških gibanj Slovenije-ZEG o nameravanem postopku izdaje gradbenega dovoljenja za gradnjo objekta Suho skladišče izrabljenega goriva v NEK Krško in zahteva ZEG za vstop v postopek stranskega udeleženca v upravnem postopku izdaje okoljevarstvenega soglasja za poseg : gradnja objekta za Suho skladišče izrabljenega goriva v NEK Krško na zemljišču parc. Št. 1197/44,k.o. 1321 Leskovec . nosilki nameravanega posega Republike Slovenije, Vlade RS in investitorja NEK Krško.**

Spoštovani,

Zveza ekoloških gibanj Slovenije-ZEG, nevladna okoljska organizacija (ima status društva v javnem interesu po ZVO , stranke v postopku priprave CPVO NEPN in skladišča NSRAO Vrbina na osnovi prvega odstavka 153. Člena Zakona o varstvu okolja ( UR. list RS, št . 39/2006 s spremembami) in 64. členom ZVO-1 **zaradi pravnega interesa,** da zaradi varstva svojih pravic v skladu z drugim odstavkom 73. člena Zakona o varstvu okolja-soglasja, kot stranski udeleženec podaja zahtevo vstopa v postopek izdaje okoljevarstvenega soglasja – soglasja na podlagi 1. in 2. točke tretjega odstavka 77. člena ali 1. točke drugega odstavka 78. člena ZVO v upravnem postopku izdaje okoljevarstvenega soglasja za poseg: izdaje gradbenega dovoljenja za gradnjo objekta Suho skladišče izrabljenega goriva v NEK , Krško.

1. **OPREDELITEV INTERESA STRANSKEGA UDELEŽENCA:**

ZEG, kot nevladna okoljska organizacija aktivno deluje na področju ionizirnih sevanj in delovanja JE Krško že od davnega leta 1992 ( ustanovitev društva SEG/pozneje zveze ZEG)

Smo edina okoljska NVO, ki stalno in redno spremlja dogajanja na področju jedrske varnosti v Sloveniji in EU.

- ZEG je bila edina aktivna udeleženka iz vrst NVO, stalno prisotna že pred 15-20 leti na vseh javnih razpravah pri iskanju lokacije odlagališča NSRAO po Sloveniji ( od občin Velike Polane, Šmartno ob Litiji ,… do Sevnice, Brežic in Krškega) .

- bili v delovni skupini ARAO, ki se je odločala med lokacijami NSRAO krajev Vrbin občin Brežice ali Krško. ZEG je predlagal boljšo variato brežiške Vrbine,

- v javni razpravi o gradnji NSRAO je bil ZEG prisoten na vseh sestankih ARAO in MOP v skupini deležnikov Lokalnega partnerstva za Posavje ,

- v času od leta 1995 do 2019 je ZEG organiziral 24 sestankov, okroglih miz, predavanj ( v Krškem 2x , tuji predavatelji iz Francije, Nemčije in Italije) in razgovorov na temo gradnje NSRAO, organizirali smo tri mednarodne posvete na temo jedrske varnosti in NSRAO ( Šmarješke Toplice, Beograd, Moravske Toplice – na voljo zborniki posveta ),

- ZEG se kot edina NVO stalno prisotna (20 let) na sejah Odbora za infrastrukturo in okolje pri DZ RS na temo letnega poročila o NEK in jedrski varnosti,

- ZEG je na temo gradnje NSRAO in IJG podal pristojnim institucijam , Vladi RS, ministrom, URSJV,ARAO, DZ RS, DS RS v zadnjih 15 letih številne strokovne predloge, pripombe in zahteve glede delovanja NEK, jedrske varnosti in gradnje NSRAO,

- ZEG se letno udeležuje sestankov NVO na temo jedrske varnosti na Uradu RS za jedrsko varnost ,

- ZEG je vodil strokovni ekskurzijo - ogled krajanov Vrbine in Spodnjega Starega Grada v Francijo, kjer smo si ogledali in opravili razgovor na lokaciji njihovega edinega odlagališča NSRAO . Razgovor je bil z vodstvom odlagališča, občine in predstavniki francoskih NVO . Veliko dobrih vtisov smo prenesli v Slovenijo in te predstavili na novinarski konferenci. Ekskurzijo je projektno sofinancirala ARAO.

- Sedež Zveze ekoloških gibanj Slovenije-ZEG je od leta 2013 v Krškem.

Na našem sedežu je tudi naslov POSAVSKEGA JEDRSKEGA LOKALNEGA PARTNERSTVA , ki ga vodimo. ZEG zastopa interes dela skupine občanov iz Posavja, živečih v neposredni bližini NEK in bodoče NSRAO.

 **II. SPLOŠNE PRIPOMBE IN MNENJA NA PREDLOŽENO DOKUMENTACIJO**

**Zveza ekoloških gibanj Slovenije-ZEG, kot NVO že 28 let stalno podpira in si prizadeva za čimprejšnjo gradnjo suhega skladišča izrabljenega goriva. Vendar ne brezpogojno.**

Problematika ionizirnih sevanj oz. odpadkov ta čas sicer ne predstavlja splošnega problema v okolju. Dolgoročni cilj Slovenije na področju ionizirnih sevanj mora biti obvladovanje vseh vrst ne-naravnih sevanj v mejah, neškodljivih za človeka in naravo. Prednostna cilja morata biti :

- zagotoviti učinkovito ravnanje z radioaktivnimi odpadki ,

- obvladovati radioaktivna sevanja v zunanjem okolju,

- priprava programa sanacije sedanjih skladišč, sprejem o nadaljevanju delovanja NEK in presoja PVO delovanja NEK do leta 2043 ( zahteva PIC, ZEG),

- priprava strokovnih podlag za odlaganje visoko radioaktivnih odpadkov ( ti ne morejo biti gorivo za NEK II) , povezanih z delovanjem in morebitno ustavitvijo.

Zaradi visokega tveganja za zdravje ljudi in kakovost okolja, ki ga predstavlja obratovanje NEK in pozneje NSRAO ter Suhega skladišča izrabljenega jedrskega goriva (v nadaljevanju –IJG) mora biti politična in strateška usmeritev Slovenije v zagotavljanju visoke varnosti in obratovalne ravni NEK in NSRAO , skladišča IJG med obratovanjem in po ustavitvi ter postopno ustvarjanje razmer za varno razgradnjo.

Evropska komisija (Europe Direct- 101000530310) dopušča do leta 2050 tudi jedrsko energijo ( do 15% električne energije) , vendar obenem jasno izraža prizadevanje za uporabo najvišjih varnostnih standardov za vse vrste civilne jedrske dejavnosti, kar velja tudi za trajno rešeno skladiščenje radioaktivnih odpadkov. Jedrske varnosti za proizvodnjo električne energije, raziskave in medicinsko uporabo, brez urejenih odlagališč nizko in srednje radioaktivnih odpadkov (NRAO in SRAO), brez odlagališč visoko radioaktvnih odpadkov (VRAO) in brez saniranih posledic rudarjenja urana predstavljajo jedrski hazard, povečujejo nevarnosti pred sevanjem radioaktivnih snovi **in niso rešitev za »podnebne spremembe«.**

Po veljavni časovnici iz Resolucije gradnja odlagališč NSRAO in IJG zelo zamuja.

Gradnja odlagališča in odlaganje radioaktivnih odpadkov se financirata iz sredstev, ki so zbrana v Skladu za razgradnjo NEK in iz proračuna Republike Slovenije. Natančna delitev stroškov med posameznimi financerji bo določena v posodobitvi investicijskega programa za gradnjo in obratovanje odlagališča za NSRAO in IJG ?!. Skladišče bi že moralo delovati !

**Predložena dokumentacija na MOP o gradnji Suhega skladišča IJG ne daje teh zagotovil .**

**ZEG , podobno kot Fokus, društvo za sonaravni razvoj meni, da so pri pripravi dokumentacije v integralnem postopku za izdajo gradbenega dovoljenja za gradnjo objekta Suho skladišče IJG bile hudo kršene : Ustava RS , Aarhuška konvencija, ESPOO konvencija , NPVO, NEPN in nekatera domača in EU zakonodaja. Dokler ne bo izveden pravilen postopek CPVO in PVO se morajo ustaviti vsi nadaljnji postopki za gradnjo suhega odlagališča.**

**Protokol o strateški presoji vplivov na okolje h Konvenciji o presoji čezmejnih vplivov na okolje v 8. Členu zahteva, da vsaka pogodbenica zagotovi zgodnje, pravočasno in učinkovito sodelovanje javnosti v strateški okoljski presoji načrtov in programov, in sicer v času, ko so vse možnosti še odprte. Postopek izvedbe pričajoče CPVO tega določila ne upošteva, saj možnosti niso več odprte, ker so bile že pred izvedbo CPVO sprejete vladne odločitve in zaveze glede izbrane rešitve suhega skladišča. Lokacija je bila odločena v letu 2015 ( brez referendumske odločitve prebivalcev Posavja) , zasnova skladišča je bila oblikovana že leta 2017 (brez vednosti širše javnosti in zainteresirane CD in NVO), istega leta je bil izbran izdelovalec projekta , letos pa naj bi se začela gradnja objekta(?). Pri postopkovnih nepravilnostih velja opozoriti še na to, da v CPVO ni bil izveden alternativni preskus s poudarkom na vplivih na okolje. Študije lokacij in variant, na katere se CPVO sklicuje, so ocenile tehnične in ekonomske vidike, ne pa vplivov na okolje.**

**Priložena dokumentacija Poročila o vplivih na okolje(PVO) za posodobitev tehnologije skladiščenja izrabljenega goriva (IJG) z uvedbo suhega skladiščenja v NEK (izdelal E-NET OKOLJE) in Strokovno mnenje na poročilo ( pripravil EIMV Elektroinštitut Milan Vidmar) v veliki meri le »MIMIZIRA« vplive ionizirnih sevanj na kvaliteto življenja, bivanja in zdravja ljudi v neposredni bližini NEK , skladišč NSRAO in IJG. V neposredni bližini kraja Spodnji Stari Grad živi v 800 - 1000 m pasu vsaj 150 ljudi. Zaradi njihovega zdravja jih bo potrebno preseliti , tako kot že krajane Vrbine.**

1. **OBRAZLOŽITEV PROBLEMATIKE GRADNJE SUHIH SKLADIŠČ IN SKLADIŠČENJA
 IJG PO SVETU IN SLOVENIJI**
2. **Vir: Plutonium, Hippel/Takubo/Kang, 2019, poglavje 6, povzetek**

Suho skladiščenje IJG pomeni začasno skladiščenje delno ohlajenega izrabljenega jedrskega goriva.

Izrabljeno jedrsko gorivo IJG oddaja prva leta po odvzemu iz jedrskega reaktorja veliko toplote, zato ga je treba intenzivno hladiti. Toplotna moč IJG znaša po odvzemu iz reaktorja 100 kW/t. To toploto je treba odvajati, da se IJG ne pregreje in stali. Po petih letih hlajenja v globokem vodnem bazenu se toplotna oddaja zmanjša na približno 4 kW/t. Ves ta čas je treba toploto iz bazenov odvajati in zagotavljati, da je v bazenu vedno dovolj vode. IJG mora biti stalno prekrito z nekaj metri vode.

V Nemčiji so zaradi pomanjkanja prostora v bazenih za skladiščenje IJG začeli med leti 1980 in 2000 hraniti staro IJG v kovinskih sodih, v suhem skladišču. Debelina jekla in zaščitni premazi kovinskih sodov zadržijo sevanje gama žarkov IJG in hitrih nevtronov. Površina sodov je tako velika, da omogoča hlajenje nastale toplote pasivno, brez dodatne energije.

Običajno so sodi polnjeni s helijem za hitrejši prehod toplote iz IJG na obod soda. Morebitno netesnost sodov kontrolirajo z detektorji helija nad sodi. Na ta način zadržujejo temperaturo IJG pod 400°C, da ne pride do termičnih poškodb.

V Ameriki so začeli hraniti IJG suhih skladiščih v cenejših sodih iz debele pločevine, obdane z debelim betonskim plaščem. Toplota se odvaja z zrakom, ki kroži med pločevinastim sodom in betonskim plaščem, hladen zrak vstopa v vmesni prostor spodaj in topel izhaja zgoraj, brez rabe energije. Odvod toplote brez elektrike je imenovan »pasivna varnost«.

1.000 MW elektrarna proizvede letno približno 20 t IJG. Sod za suho skladiščenje IJG lahko shrani do 10 t IJG in stane približno 1 do 2 MIO $.

Suho skladiščenje je cenejše od mokrega, zato v ZDA pospešeno preurejajo bazene v suha skladišča, kjer je to mogoče.

Suho skladišče je varnejše od skladiščenja v bazenu. Sodi IJG so odporni na naravne nesreče, poplave, neurja, potrese, cunamije… Prav tako so manj občutljivi na teroristične napade.

Koliko časa so suha skladišča uporabna? Najstarejše suho skladišče IJG je v ZDA od leta 1960. Stanje kontrolirajo vsakih 14 let in ni vidnih sprememb. Res pa je, da kontrolirajo samo zunanjost sodov. V ZDA je bil predpis, da je možno skladiščiti sode do 60 let, spremenjen. IJG je možno skladiščiti do 100 let in po tem času premestiti IJG v nove sode. Vendar se oddaja toplote po 50 letih tako zmanjša, da ni nikakršnega tehničnega razloga, da se takrat ne prenese IJG v trajno podzemno skladišče.

Picture 1

Suha skladišča se razlikujejo. V ZDA in Južni Koreji skladiščijo betonske sode z IJG na prostem. V Nemčiji skladiščijo IJG v sodih v masivnih stavbah, za dodatno zaščito pred teroristi (odporno na protitankovsko orožje).

**Opomba ZEG :** NEK je bil načrtovan tako, da naj bi bilo vse IJG začasno shranjeno v bazenu. Načrtovana sprememba skladiščenja oz. gradnja suhega skladišča je potrebna samo zaradi podaljšanja delovanja NEK s 40 na 60 let. Glede na dejstvo, da je za podaljšanje obratovalne dobe s 40 na 60 let potrebna presija vplivov na okolje, mora biti v to presojo zajeta tudi gradnja suhega skladišča IJG. Vse aktivnosti v zvezi z gradnjo suhega skladišča IJG je treba takoj ustaviti, dokler ni končana presoja vplivov na okolje.

b) V Zvezi ekoloških gibanj Slovenije smo od Vlade RS, MOP, ARSO in drugih pristojnih institucij že leta 2016 javno zahtevali CPVO- PVO za gradnjo suhega skladišča IJG. V NEK in pristojnih institucijah za jedrsko varnost so vstrajno zavračali do leta 2019 naše zahteve. Nekaj naših zahtev in opozoril iz tega dopisa ZEG:

Resolucija o nacionalnem programu ravnanja z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom za obdobje 2016–2025 (ReNPROG) predvideva izgradnjo suhega skladišča izrabljenega jedrskega goriva znotraj obstoječe NEK. URSJV in NEK sta zavzela stališče, da gre le za varnostno nadgradnjo. V NEK že intenzivno potekajo aktivnosti, izbran je že izvajalec projekta. Po naši zakonodaji je to jedrski objekt, za katerega je potrebna umestitev z Državnim prostorskim načrtom in celovit pristop skladno z Zakon o varstvu okolja. Prav tako bi po našem mnenju morali MOP, URSJV in NEK začeti z vsemi postopki pridobivanja družbene sprejemljivosti ter omogočiti prebivalcem sodelovanje skladno z določili Aarhuške in ESPOO konvencije ter Direktivami EURATOM-a. URSJV v tem primeru sama izvaja in podpira nezakonito delovanje.

**Predstavniki NEK na lokalnih predstavitvah bodočih projektov v NEK stalno poudarjajo , da niti CPVO niti PVO v tem primeru ni potreben, saj ne gre niti za spremembo DPN, niti za preseganje omejitev iz Uredbe in se bo objekt lahko izgradil samo po Zakonu o gradnji objektov. Poudarjajo, da zaradi tega tudi ni potrebna nobena presoja vplivov na okolje. Trditve iz NEK se ne skladajo z besedilom veljavne ReNPROG 2016-2025, katera govori izključno o suhem skladišču in z nobeno besedo ne omenja, da gre za varnostno razgradnjo.** Prav tako se NEK opira na besedilo Zakona o varstvu pred ionizirajočimi sevanji, ki govori,da je jedrski objekt tudi več jedrskih objektov skupaj, ki so umeščeni na geografsko zaokroženem območju. S tem priznavajo, da je suho skladišče jedrski objekt znotraj NEK na tem geografsko zaokroženem območju in da se lahko umešča brez Državnega prostorskega načrta.

*O tem govorijo tudi naslednjimi zakonskimi predpisi:*

1. V Zakonu o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti v 3. členu, kjer so navedeni pojmi, je v točki 24 zapisan kot definicija, da je jedrski objekt tudi »objekt za skladiščenje, predelavo, obdelavo ali odlaganje jedrskega goriva ali visoko radioaktivnih odpadkov«. V 64. členu pa je zapisano, da se jedrski objekt načrtuje z Državnim prostorskim načrtom.
2. Pravilnik o ravnanju z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim jedrskim gorivom v 3. členu govori o tem, da je skladišče jedrski objekt, v katerem se za določeno časovno obdobje skladiščijo RAO ali izrabljeno gorivo, ter v 6. členu, da način shranjevanja RAO in izrabljenega jedrskega goriva opredeljuje Program ravnanja.
3. Zakon o umeščanju objektov državnega pomena v prostor definira prostorske ureditve državnega pomena, med katere spada tudi jedrski objekt, katerega je potrebno umestiti z DPN, izdelati celovito presojo vplivov na okolje, študije variant pri katerih je potrebno upoštevati tudi vidik sprejemljivosti v lokalnem okolju in obvestiti zainteresirane občine s študijami variant.
4. Trenutno veljavni občinski Odlok o ureditvenem načrtu NEK ne omogoča umeščanje suhega skladišča izrabljenega jedrskega goriva ( gorivnih palic iz reaktorja) na območje NEK.
5. Zakon o varstvu okolja v 13. členu izrecno poudarja načelo javnosti – javnost ima pravico sodelovati pri pripravi dokumentov, dajati pripombe v postopkih izdelave planov in programov ter pri izdajanju pravnih aktov. Prav tako zahteva celovito presojo vplivov na okolje in presojo čezmejnih vplivov na okolje.
6. In nenazadnje tudi še vedno veljavni Program razgradnje NEK iz leta 2004, ki predvideva zaprtje NEK leta 2023, suho skladiščenje se predvideva šele po zaprtju NEK, gorivne palice se morajo še 7 let po zaprtju hladiti v bazenu, potem pa je predvideno do 40 letno shranjevanje v suhem skladišču (2065-2070) in na koncu predvidena rešitev v globinsko odlaganje ali prodajo. Program govori tudi o tem, da je skladišče lahko na lokaciji NEK, lahko pa tudi nekje drugje in opozarja na največji problem suhega skladiščenja – družbeno sprejemljivost v okolju in prostorski problem obdelave palic znotraj NEK, ter način in neizkušenost pri prenosu palic iz bazena v suho skladišče

**Iz predstavitev odgovornih in pristojnih ter veljavne zakonodaje lahko zaključimo torej, da je lokacija že izbrana (znotraj NEK), da ne smatrajo tega kot nov jedrski objekt, da je izvajalec gradnje že izbran in da ne nameravajo izvesti širše javne razprave, presoje vplivov na okolje in objekt praktično izgraditi samo s spremembo občinskega odloka ter gradbenim dovoljenjem. Po našem mnenju je tak postopek nesprejemljiv, v nasprotju s slovensko zakonodajo in podpisanimi mednarodnimi sporazumi in konvencijami (Aarhuška, ESPOO) in Direktivami (EURATOM) in popolno ignoriranje lokalne skupnosti, prebivalcev in ostale domače in tuje javnosti oz. politike .**

**IV. KONKRETNE PRIPOMBE IN MNENJA ZEG**

**Splošne stare in dosedanje pripombe ZEG so:**
- potresna nevarnost, bližina tektonske prelomnice, ki bi bila lahko aktivna,

1. **Potres**

Novih spoznanj o potresni nevarnosti ne bi smeli prezreti. Na lokaciji sedanje in načrtovane prihodnje jedrske elektrarne, skladišč NSRAO in IJG obstaja potresno tveganje. Svetovno priznana svetovalna ustanova s področja jedrske varnosti, francoska IRSN, je po skrbnem pregledu zapisala, da lokacija v Krškem ni primerna za gradnjo drugega bloka elektrarne, ker je treba eno od tektonskih prelomnic na tem območju šteti za aktivno. Opozorilo, ki je pomotoma prišlo v javnost, je umaknjeno, potresne nevarnosti ni več. Dejstvo pa je, da bi morali takoj zapreti obstoječo nuklearko, če lokacija niti za novejšo, varnejšo nuklearko ne bi bila primerna.

Nevarnost potresa je resna. Ne glede na to, kako nekateri obračajo dejstva in brezskrbno govorijo o varnosti elektrarne, je jedrska elektrarna Krško najbolj od vseh v Evropi podvržena potresom. Izbira lokacije v Sloveniji je bila čisto politične narave in tako že od začetka neprimerna in zelo nevarna, saj ni upoštevala potresne varnosti. Zato ne bi bilo odgovorno podaljšati uporabne dobe starajoči se elektrarni, pri kateri je povečano tveganje tudi zaradi povečane dovzetnosti za okvare in zlome, niti graditi skladišča radioaktivnih odpadkov.

Potres večje jakosti lahko ogroža tudi posredno. Ob potresu obstaja tudi verjetnost nesreče zaradi nevarnosti verižnega lomljenja gorivnih palic jedrskega goriva v reaktorju. Že ob običajnem delovanju NEK leta 2013 so ob zaustavitvi elektrarne na dnu reaktorja našli sedem odlomljenih palic jedrskega goriva. Te naj bi se odlomile zaradi povečanega pretoka primarne vode, ki preko notranje stene iz sredice z gorivnimi palicami prenaša toploto na sekundarno stran. Možnost ponovne okvare loma palic so odpravili z improvizacijo, saj so na kritična mesta vgradili polne jeklene palice namesto gorivnih palic.

1. **Odlagališče radioaktivnih odpadkov pod vodo**

Slovenske jedrske strokovnjake in URSJV bi ga morala vznemirjati ločeni poročili dveh strokovnjakov IAEA, ki sta januarja 2011 ocenjevala projekt odlagališča nizko in srednje radioaktivnih odpadkov v Vrbini v občini Krško, ki še danes ni zgrajeno. Ta dva strokovnjaka sta bila Robert Chaplow in Jaroslav Pacovsky, ki sta projekt ocenila zelo negativno. Tu navajamo samo kratko: »geološki pogoji izbranega mesta /odlagališča/ so splošno neugodni … Najbolj skrb vzbujajoče dejstvo pa je, da je nivo podtalnice samo tri metre pod površino, kar pomeni, da bosta gradnja in delovanje odlagališča v podtalnici, kar ni v skladu s pogoji IAEA za varno delovanje odlagališča odpadkov«1. Žal tega poročila ne morete najti na spletni strani IAEA, čeprav obstajata v tiskani obliki.

Sicer pa vse povedano ne velja le za še nezgrajeno, a nujno potrebno odlagališče, ampak tudi še bolj za samo obstoječo jedrsko elektrarno in za fantazijsko drugo nuklearko, ki bi jo samo na tem mestu morebiti uspeli (proti referendumski volji Slovencev) zgraditi. Nikjer drugje pa ne bi šlo.

1. **Jedrski odpadki ( NSRAO in IJG )**

Na sestanku nevladnikov z URSJV (redni letni sestanek 2019, URSJV: nevladne organizacije, letošnjega še pričakujemo ) je direktor Igor Sirc na našo vprašanje o kapaciteti začasnega skladišča jedrskih odpadkov povedal: »Bazen je skoraj poln, vendar še ni poln, se bliža rok, ko bo poln. Naslednji remont 2021 bo še možno skladiščiti, remont 2023 pa bo problematičen. Se zelo mudi. Časovnica skladišča je v fazi čezmejne presoje in javne razgrnitve strateški dokument, celovita presoja UPN, nekaj postopkov še bo pred gradnjo in obratovanjem, URSJV sodeluje. Če se ne bo dalo varno shranjevati goriva, ki gre iz sredice, bodo težave glede varnosti.« Direktor urada za jedrsko varnost opozarja, da bodo po letu 2021 težave glede jedrske varnosti! Bi nas to moralo skrbeti?

Leta 1964, ob načrtovanju nuklearke, so regulatorni organi pričakovali, da bo vprašanje skladiščenja jedrskih odpadkov rešeno v času obratovanja.

Gradnja skladišč jedrskih odpadkov je povezana s stroški, kar bi odpihnilo dobiček. Jedrska stroka nudi edinstvene energetske rešitve, hkrati pa ne zmore poskrbeti za svoje odpadke. Scenarij jedrskih zagovornikov je prozoren: za odpadke iz NEK naj poskrbijo in plačajo drugi, kdaj drugič.

Skladiščenje NSRAO, VRAO in IJG ni poceni. Sicer imamo Sklad za financiranje razgradnje NEK vendar zbrani denar ne zadošča niti za gradnjo skladišča NSRAO, kaj šele za VRAO in IJG.

Seveda bi podaljšanje obratovanja povečalo ekonomičnost nuklearke in odložilo potrebno gradnjo skladišč za precej let. Vendar to ne bi rešilo problemov, nasprotno, povečalo bi probleme in jih preložilo na kasnejši čas.

Formalno imamo jedrske odpadke urejene. Sprejeta je zahtevana Resolucija2, ki določa, da mora odlagališče NSRAO dobiti dovoljenje za obratovanje najpozneje do leta 2013. Smo že leta 2020, odlagališča pa ni in ga (glede na predviden čas gradnje) še vsaj tri leta ne bo, odpustki so že dogovorjeni. Kljub temu pa NEK načrtuje nadaljevanje obratovanja za 20 let in dodatno obremenjevanje z jedrskimi odpadki.

Pred nekaj meseci je Upravno sodišče ugodilo pritožbi nevladnikov, da je za podaljšanje obratovanja NEK do leta 2043 potrebna presoja vplivov na okolje.

Nevladnikom je na upravnem sodišču uspelo izpodbiti Arsovo odločitev izpred treh let, da Nek za podaljšanje delovanja do leta 2043 ne potrebuje presoje vplivov na okolje. Slovenija res potrebuje elektriko in se vsi zavedamo, da bi zaprtje NEK pomenilo precejšnjo motnjo obratovanja elektroenergetskega sistema. Potrebuje tudi jedrsko varnost, ki pa ni samoumevna. Tako po domače, brez presoje vplivov in brez izvedenih vseh potrebnih varnostnih ukrepov, pa je podaljšanje obratovanja NEK sporno.

Jedrski odpadki so dragocena neprecenljiva dediščina zanamcem , trdijo jedrski lobisti. Ta trditev je povsem v nasprotju z definicijo odpadkov in v nasprotju z jedrskim izrazoslovjem. Tudi če bo izrabljeno jedrsko gorivo (IJG) nekoč primerno za rabo v oplodnih jedrskih reaktorjih, ga je do takrat treba hraniti v skladišču VRAO, tega pa nimamo. Najboljši odpadek je tisti, ki ga ni.

Države članice se morajo odločiti, ali želijo proizvajati jedrsko energijo. Pravzaprav morajo odločitev sprejeti vsi državljani na referendumu. Vendar, je mogoč pravičen referendum? Jedrska opcija je porabila že mnogo denarja za ustvarjanje javnega mnenja. Priznala je 20 MIO €, posredno pa porabila še več. Jedrski in fosilni viri energije poglabljajo finančno, gospodarsko, socialno, politično in okoljsko krizo. Elektrika iz vodotokov, sonca, vetra, biomase in toplote zemlje je cenejša in prijaznejša od jedrske energije.

**d) povezanost suhega skladišča in gradnje silosa NSRAO v podtalnici**

ZEG je na iste strokovne dileme, kot sta to storila strokovnjaka misije IAEA, javno opozarjala vlado, resorna ministrstva, pristojne institucije, občino Krško ter medije že v letu 2009 in 2010. V času javne razprave o celoviti presoji lokacije NSRAO v občini Krško smo opozorili na morebitne posledice gradnje podzemnega odlagališča, možnost podtalnice (reka Sava), ionizirnega sevanja, neustrezno tehnično rešitev vkopa, števila in velikosti silosov itd.

**ZEG se še vedno zavzema po francosko izkušnjo pri gradnji nadzemnega odlagališča NSRAO. Strokovno obrazložitev ZEG za nadzemno odlagališče smo MOP , ARAO, URSJ in ARSO poslali že v letih 2009/2010.**

Zlasti z opozorilom, na nesprejemljivost gradnje vodnjakov

za skladiščenje nizko in srednje radioaktivnih odpadkov

v podtalnici Krškega polja. Zaradi hitrosti podtalne vode

je življenjska doba betona vodnjakov znatno skrajšana,

verjetno pod predvidenih 300 let. Zato je lokacija v Vrbini

povsem neprimerna in bo zahtevala 1. stalen monitoring

radioaktivne onesnaženosti podtalnice v celotni dobi

odlagališča in 2. odstranitev odlagališča in njegov prenos v

geološko bolj solidno in neprepustno okolje, ki ga v res trajni

obliki ni mogoče najti nikjer na Zemlji.

- poseben problem je nedefiniranost nizko in srednje radioaktivnih

odpadkov, v katerih izvajalci del pogosto primešajo (in vanje

pretihotapijo tudi visoko radioaktivne odpadke, za katere ne vedo,

kam bi jih odložili in jih tudi varno ni mogoče nikamor odložiti. V

vsakem primeru bodo nevarno ogrožali vse oblike življenja v bližnji,

še bolj pa v daljni prihodnosti. Resnica je, da so radioaktivni odpadki,

ki jih označujejo kot nizko in srednje radioaktivne odpadke, v resnici

radioaktivni nizko, srednje in visoko ter je ta izraz samo prikrivanje

dejstva, da so vse emisije radioaktivnih snovi in sevanj od emisij

jedrskega goriva pa do radioaktivnih gradbenih in drugih tehničnih

odpadkov, ki jih ne štejejo za jedrsko gorivo. To pomeni, da bo

skladišče nizko in srednje radioaktivnih odpadkov v Vrbini v manjšem

delu, zato pa kljub drugačni definiciji, v resnici deloma tudi odlagališče

visoko radioaktivnih odpadkov. Zato je odlaganje radioaktivnih odpadkov

v intenzivno tekočo podtalnico Krškega polja neopravičljivo in neodgovorno

do prihodnjih generacij in oblik življenja.

Nikjer v Evropi oz. Franciji ( tam je 60 JE objektov in nadzemno odlagališče NSRAO) , niso jedrski objekti tako blizu bivalnih naselij kot pri nas, cca 300 m do enega kilometra. Že takrat smo v ZEG opozarjali na vsebinsko nepravilnost dokumentacije, ki je bila pripravljena kot podlaga za Uredbo o DPN za NSRAO. Ključno dejstvo po našem mnenju je to, da sta Okoljsko poročilo (OP) in Varnostna analiza (PVA) sedaj neustrezna in napačna, saj so sedaj popolnoma drugačni. vhodni podatki. To pomeni , da so vsi preračuni vpliva odlagališča NSRAO na ljudi in okolje nepravilni in znajo imeti dolgoročne posledice na kvaliteto življenja in bivanja v Posavju.

V ZEG opozarjamo na izgradnjo skladišča NSRAO in suhega skladišča v Vrbini, ki ga je vlada RS uvrstila med t.i. »ready to go« projekte, torej prednostne projekte, pripravljene na izvedbo. Glede na dejstvo, da je aktualni projekt skladišča v Vrbini tehnološko sporen

( skladiščenje NSRAO v talni vodi) , dvomimo v korektno izvedljivost. Sploh pa se ne ve, ali graditi skladišče samo za slovenske ali tudi za hrvaške odpadke, saj še vedno ni nobenega uradnega (podpisanega) dogovora s Hrvati.

**POMEMBNO: V ZEG bomo vztrajali, da se po vzoru kraja Vrbina ( odločitev Vlade RS) , zaradi varnosti zdravja, kvalitete življenja in bivanja izselijo prebivalci vasi Spodnji Stari grad na razdalji do 800 metrov od NSRAO , suhega skladišča IJG in NEK.oz. NEK II (?).**

**Le tako bodo obvarovani vplivov :**

**- HRUPA v času gradnje suhega skladišča in NSRAO in iz bližnjega CERO centra Kostak .**

 **Študije za KOSTAK d.d. Krško govorijo o hrupu med 79,8 dB(A) stikalnice pa do 103 dBA za napravo za predelavo gradbenih odpadkov in mobilne enote DIECI ZEUS .**

**- Študije o hrupu pri gradnji skladišča IJG in NSRAO pa so v razponu III. območja varstva pred hrupom med 60 – 65 dBA ponoči. Dnevne obremenitve gradbeni strojev pa bodo med 104 dBA (valjar) do 106 dBA buldožer in demper. Ne verjamemo poročilu o ravni hrupa ZVD, ki mimizira posledice hrupa na južni strani parcelne meje NEK , da so blizu max. dovoljeni ravni. Priporočilo WHO za urbana naselja je velja od 40- 48 dBA . Posledice bodo neznosne.**

**V. Druge pripombe**

**V gradivih dopolnjenega osnutka sprememb in dopolnitev ureditvenega načrta NEK in okoljskem poročilu ter strokovnem mnenju EIMV nismo zaznali:**

* **upoštevanju podaljšanja življenjske dobe reaktorja (staranje reeaktorja, polomjene gorilne palice..),**
* **pomanjkljiva opredelitev tveganj za zdravje ljudi v radiju 1 km,**
* **pomanjkljivosti pri vrednotenju varnosti skladišča in opreme,**
* **manjko presoje tveganj in vplivov na okolje v primeru nesreč in nezgod ,**

- ni razvidno financiranje dolgoročnega nadzora in vzdrževanja
skladišča IJG , prav tako tudi ni določeno trajanje dolgoročnega nadzora.
Iz preglednice je razvidno število let po zaprtju,
ko je ogrožanje največje

- Kako je z delitvijo radioaktivnih odpadkov med Slovenijo in Hrvaško ter ali še velja sklep Sabora RH , da Hrvaška ne bo dovolila uvoza jedrskih odpadkov na svoje ozemlje ?

 - Kolikšni so predvideni stroški skladiščenja IJG in varovanja VRAO dolga tisočletja ?

 So primerljivi s stroški zapiranja RUŽV?

1. **Opis obstoječega stanja**

V dokumentih ARSO ni varnostne študije vpliva bližnjega vojaškega NATO letališča Cerklje ob Krki z območjem nadzorovane in omejene rabe. **Jedrska varnost NEK in suhega skladišča IJG in NSRAO je lahko zaradi bližnjega letališča v času vojne tragična**. Morebitni teroristični napadna suho skladišče (raketno-tankovski napad, letalski napad …) je v politično-vojni krizi mogoč. Ni jasno koliko debela bo zid in streha skladišča ?

Še vedno ni preklica odločitve Vlade RS , da ne bo načrtovane gradnje civilnega potniškega letališča ( ob vojaškem ) v Cerkljah v velikosti Brnika ali Maribora.

- premalo je strokovnih in varnostnih podlag, okoljskih študij in morebitnih posledic akumulacijskega bazena HE Brežice na NSRAO - približno 600 m južno od lokacije.

**-**  v dokumentih so številne študije o proti poplavnih nasipih- platojih , ravnanju z odpadnimi vodami , zbirnem rezervoarju, kontrolnim bazenom za industrijske vode… V ZEG smo mnenja, da so te študije premalo strokovno dorečene in dolgoročno vprašljive ? Več o tem na zagovoru na URSJV.

VI . gradiva in pomanjkljivosti predložene dokumentacije o IJG

**Predlagane rešitve niso koherentne v smislu lokacijske pomanjkljivosti.** Predlagano suho skladišče je predvideno v neposredni bližini NE in najbližjega naselja Spodnji Stari Grad, ki je oddaljeno zgolj 400 do 500 m od kompleksa bodočega suhega skladišča. V mednarodnih primerjavah lokacij je to nesprejemljivo, ker bo trajno otežilo oz. onemogočilo zagotavljanje varnosti in neranljivosti suhega skladišča.

Predvsem bo oteženo varovanje suhega skladišča pred terorističnim napadom z lahkim visoko učinkovitim protitankovskim orožjem, ki ga lahko upravlja ena sama usposobljena oseba. Ker je današnji dosega tega orožja 2000 m, bo nemogoče preprečiti nedetektiran dostop s takšnim orožjem na območje učinkovite uporabe takega orožja.

Predvideno suho skladišče bo dobro vidno iz satelitov v vesolju in iz okolice kompleksa NE. Načrt skladišča je iz tega vidika skrajno pomanjkljiv, saj predvideva podlago iz betona 1.6 m pod celotno zgradbo, medtem ko je streha skladišča, ki bo najbolj ranljivi del objekta zelo nepopolno opredeljena kot sestavljena iz metalnih plošč. Te so ustrezno primerljive s tankovskimi oklepi. Kar pomeni, da bo moderno protitankovsko visoko učinkovito orožje, s kakršnim danes razpolaga armada Združenih držav, v prihodnosti pa bo to orožje vedno bolj dostopno na prostem trgu in v terorističnih krogih, primerno sredstvo za poškodovanje skladišča.

Gradivo kot najbolj drastični dogodek, ki bi se zgodil s skladiščem, šteje popolno porušenje zgradbe skladišča, ki bi se znašlo v ruševinah. Pri tem pa ostaja v njem neizrečena domneva, da bi suho uporabljeno jedrsko gorivo ostalo nedotaknjeno. Ta domneva je neutemeljena, saj je sodobno visoko učinkovito protitankovsko orožje namenjeno ravno uničenju notranjosti tanka, torej osebja in instrumentov. To pomeni da bo tudi učinkovito delovalo na suho skladiščeno uporabljeno jedrsko gorivo, katerega agregatno stanje bo ob visoki temperaturi spremenilo v deloma plin, deloma suho snov in deloma utekočinjeno snov, ki jo bo visoka temperatura vzdignila do stratosfere in razpršila po njej okoli planeta. Tu navajamo poročila o današnjih karakteristikah omenjenega protitankovskega orožja, katerega nadaljnji razvoj pa poteka naprej zelo hitro. Posebna pomanjkljivost predvidene zgradbe suhega skladišča je ustrezna plast betona 1.6 m debeline po celotni zgradbi in neustrezna plast strehe, ki pa je ravno najbolj izpostavljeni in ranljivi del.

Specifike visoko učinkovitega protitankovskega orožja v uporabi majhne pešadijske skupine ali enega človeka (v angl.):

**Tracing the Infantry-Armor Arms Race**

For tanks, in the early stages of this arms race, developing thicker armor was the simple way to protect against new weapons. But that was no longer enough to defeat weapons like high-explosive antitank (HEAT) rounds, first deployed by infantry in World War II (to varying degrees of effect), or explosively formed penetrators (EFPs). The first counter to these weapons was spaced armor, which dissipated an incoming round’s penetrating power in open air before it reached the main tank armor. The next development was explosive reactive armor. Since the 1970s, this has been used to defeat HEAT and EFP rounds by exploding small charges outward from the armor, interrupting the penetrating blast. In response, infantry forces began fielding weapons like the modern Javelin and TOW missiles, which have countered explosive reactive armor with tandem warheads that use one penetrating charge to trigger the defensive detonation prior to the second charge detonating, destroying the target.

Global military forces—including those of America’s near-peer rivals—today have deployed systems designed to protect their armored vehicles from the most likely threats from infantry. These systems fall into a category called active protection systems (APS). [These systems](https://usacac.army.mil/sites/default/files/misc/doctrine/CDG/cdg_resources/manuals/fm/fm3_21x91.pdf) “electronically sense incoming direct-fire ATGMs [antitank guided missiles] and . . . HEAT munitions, and they defeat the incoming munitions before they impact the vehicle.” APSs change the calculus of war, from an infantry perspective, by greatly reducing the effectiveness of chemical-energy antitank weapon systems without requiring an increase in armor thickness.

**Current APS Capabilities**

The Israeli Army has perhaps the most widely known APS, called Trophy. First fielded in 2010, it was developed in response to losses suffered in 2006 against Hamas. The system was so successful that the US Army procured it for [use](https://www.armytimes.com/news/2018/07/05/abrams-tanks-get-new-round-of-israeli-made-shields-to-fend-off-anti-tank-weapons/) within armored brigade combat teams. The Trophy system consists of a radar-detection and control suite and a pair of rotating tubes filled with MEFPs (multiple explosively formed penetrators).

[Trophy’s](https://breakingdefense.com/2018/03/trophy-aps-the-best-defense-is-shooting-back/) radar sensors detect and categorize incoming projectiles. Based on positive threat identification, the system engages the incoming missile with a pinpoint spread of MEFPs. The system can handle simultaneous threats from multiple directions, and selectively engages only those missiles that are on a course that will threaten the vehicle. The precision of the response allows use on vehicles operating in proximity with infantry, negating a traditional drawback of systems like explosive reactive armor and older APSs. Trophy also provides tank commanders with the origin of incoming projectiles. The system displayed a 100-percent [success rate](https://www.jpost.com/Israel-News/US-tank-brigade-to-be-armed-with-Israels-Trophy-system-507139) in tests and on the battlefield. It has defeated weapons ranging from the RPG-7 and RPG-29 (similar to the US-fielded M3 MAAWS—a Carl Gustaf recoilless rifle) and the Kornet (similar to the TOW missile). Trophy has successfully defeated dozens of missiles in real combat. This system can defeat recoilless rifles, weapons similar to the US-fielded TOW missile, and top-attack missiles like the Javelin—although the TOW 2B Aero variant with Gen 1, Gen 2, and Gen 3a missiles can deploy countermeasures to prevent Trophy from engaging by [jamming](https://armypubs.army.mil/ProductMaps/PubForm/Details.aspx?PUB_ID=105668) the radar.

Russia has developed several APSs. The Russian military has installed two systems on a [large number of its modern vehicles](https://fas.org/man/dod-101/sys/land/row/weg2001.pdf), including the upgraded T-80M and the T-90 tanks, as well as the BMP-3M infantry fighting vehicle. One of these systems is a “hard-kill” system, designed to use direct force to destroy incoming projectiles. The other is a “soft-kill” system, intended to prevent the accurate targeting of the vehicle.

The Russian hard-kill system, developed in the 1990s, is called [Arena](https://archive.org/details/DTIC_ADA323300) (Арена). It consists of a sensor suite that uses radar to detect incoming projectiles and uses an arsenal of twenty-six small explosives. It is designed to defeat the full range of antitank rockets and missiles—from recoilless rifles to fly-over, shoot-down munitions. Its protection extends over a 310-degree arc, protecting everywhere except for a section on the back on the turret. Infantry can operate outside without becoming casualties of the system. This system can defeat the Carl Gustaf and TOW, except for the TOW 2B Aero with Gen 1, Gen 2 and Gen 3a missiles. The Javelin can defeat Arena while in top-attack mode, due to the missile descending from too steep an angle for the system to engage properly.

The 1980s-era Shtora (Штора) system consists of a laser detection system, a laser decoy system, and aerosol smoke-grenade launchers. The system can detect a laser-based targeting system. Shtora deploys countermeasures, dispersing a cloud of forward-looking infrared–blocking smoke. Shtora also activates laser decoys to disrupt laser targeting by providing false signatures. Finally, it gives the tank commander the ability to automatically slew the turret to face the direction of the threat targeting system. This system reduces TOW effectiveness and increases the risk to antitank platforms utilizing them, and necessitates the use of Gen 1, Gen 2, and Gen 3a missiles. Shtora has no effect on Javelins or recoilless rifles. When targeting a vehicle with Shtora, gunners using the ITAS (improved target acquisition system) should never directly laser the tank with the range finder, instead targeting a patch of ground three vehicle lengths away. This will allow the gunner to avoid being detected by Shtora.

The Chinese People’s Liberation Army has also developed an APS, though less is known about it. Called the [GL5](https://armyrecognition.com/airshow_china_2018_zhuhai_news_show_daily_coverage/airshow_china_2018_gl5_hard-kill_aps_active_protection_system_for_tanks.html), it consists of four munition launchers controlled by a central detection suite and computer. It is possible that it does not protect from top-attack strikes, though it would be unwise to assume such a glaring weakness in a modern, untested system. This system would be able to disrupt or destroy recoilless rifle projectiles, but might have difficulty targeting TOW and Javelin missiles.

**New Tactics, Techniques, and Procedures**

Infantry units will need new TTPs—tactics, techniques, and procedures—to defeat APS-equipped tanks. Development of these TTPs should begin now, and leaders at the small-unit level—commanders of light infantry companies, for example—should take the initiative to do so. Lacking large-caliber kinetic weapons (such as the sabot round delivered from an M1A2 Abrams), it could prove necessary to reduce the effectiveness of the APS before a kill can be guaranteed. The critical weaknesses of an APS are an upper limit on its ability to handle volume of fire, its vulnerability to degradation by external forces, and the arc of its detection system and countermeasures—each of which should be considered as new TTPs are explored.

The following tactical suggestions derive from the broad framework provided by Army doctrine, including the [seven steps of engagement area development](https://armypubs.army.mil/epubs/DR_pubs/DR_a/pdf/web/ARN18377_ADP%25203-90%2520FINAL%2520WEB.pdf#page=65) and the [fundamentals](https://usacac.army.mil/sites/default/files/misc/doctrine/CDG/cdg_resources/manuals/fm/fm3_21x91.pdf) of anti-armor unit deployment.

The first possible tactic is to fire a single missile as soon as the target enters the engagement area. The APS is a complicated system and the friction of war can cause malfunctions due to battlefield effects or simple poor maintenance. A vehicle that has an APS might be defeated through the simple malfunctioning of its unit, and targeting it quickly would aim to induce such a malfunction. A keyhole shot from a fire-and-forget system can minimize the risk the commander would assume while potentially destroying the enemy vehicle. In certain environments it may be possible to engage a vulnerable area not covered by the APS, potentially negating its protection.

If this “trial shot” is not successful, a second tactic is to simultaneously overwhelm the system with multiple missiles. Coordinating multiple antitank teams attacking the same target nearly simultaneously and from different angles is not an easy task. To defeat the Arena system, for example, a commander would have to coordinate multiple missiles arriving from different directions simultaneously. A multidirectional attack could also force the vehicle to expose the rear of the system to one of the antitank teams, enabling their missile to bypass the protection. The Arena has this rear vulnerability, but the Trophy and GL5 do not.

A third tactic is to use indirect fire to damage the system or trigger it to fire. Accurate sustained fire from company 60-millimeter mortars or M320 grenade launchers, or calling for fire from higher echelons, could damage the system while preventing enemy direct-fire weapons from engaging. A well-constructed defense could also use preparatory fires to deteriorate APS capabilities before a tank enters the engagement area to such an extent that the “trial shot” can have a high chance of success.

A fourth tactic is to simply use munitions that are not countered by the APS to engage and damage it. A high-caliber machine gun could fired in an effort to destroy the munition casings or damage the sensors. A rocket could also be fired so that it explodes next to the vehicle instead of being directed at it. An APS might not deem this shot a threat, and a skilled shot—aimed at a nearby wall, for example—could potentially produce enough shrapnel to damage sensors or munition casings and be followed up by a shot that then has a higher probability of success. Direct-fire degradation is a more risky option, but could be planned as a fallback tactic if indirect preparatory fires are not sufficient and the unit is unable to engage with enough simultaneous anti-tank munitions to overwhelm the system.

These are, of course, just suggestions. But they represent a starting point for a critical process of TTP development in infantry units. It is vital for any army to prepare in peace for the changing realities they might encounter in the next war. The US Army has not had to engage peer adversaries with modern APSs. Understanding the potential capabilities of our adversaries and developing techniques to defeat them now will allow us to be more agile when we first come up against them in battle.

*Capt. Vincent Delany is an infantry officer who commissioned from West Point in 2013. He served as a mechanized infantry platoon leader in 1-72 AR in Korea, an infantry training company executive officer in 1-50 IN BN at Fort Benning, GA. He currently serves as a multinational planner and OCT (observer controller trainer) for the 196th Training Support Brigade out of Fort Shafter, HI.*

According to Dr. Kevin Crowley of the Nuclear and Radiation Studies Board**, "successful terrorist attacks on spent fuel pools, though difficult, are possible.** If an attack leads to a propagating zirconium cladding fire, it could result in the release of large amounts of radioactive material."[[17]](https://en.wikipedia.org/wiki/Spent_fuel_pool#cite_note-auto-17) After the [September 11, 2001 attacks](https://en.wikipedia.org/wiki/September_11%2C_2001_attacks) the [Nuclear Regulatory Commission](https://en.wikipedia.org/wiki/Nuclear_Regulatory_Commission) required American nuclear plants "to protect with high assurance" against specific threats involving certain numbers and capabilities of assailants. Plants were also required to "enhance the number of security officers" and to improve "access controls to the facilities".[[17]](https://en.wikipedia.org/wiki/Spent_fuel_pool#cite_note-auto-17) Wikipedia

**Pomanjkljivosti predvidenega monitoringa tekočin: padavin in razlitij pri delovnih operacijah pri dovozu in pretovoru**

Predvidena je usmeritev padavin v kanalizacijo ali na napravo za izločanje radioaktivnih snovi iz zajete tekočine.

K temu je treba vključiti jemanje vzorcev zajetih tekočin in njihovo hranjenje za najmanj tri leta, tako da bo možno poznejše preverjanje brez hektike in vključevanje tretje neaficirane stranke, kar bo zagotavljalo nepristranskost pri verificiranju ravnanj in postopkov.

**Obsežna gradiva so pripravljali izključno eksperti, ki so znani kot javni promotorji in zagovorniki intenzivne rabe jedrske energije.** Večina nima javnih ali strokovnih objav s področja jedrske energije ali pa so te enostransko promotivne. Nasprotno pa so bili v pripravo predloženih gradiv in ocen sistematično izključeni akademski strokovnjaki in člani nevladnih organizacij, ki objavljajo tekste v mednarodni strokovni literaturi v zvezi z jedrsko energijo, so pa kritični do sedanjega načina rabe in promocije jedrske energije. Naročnik gradiv za suho skladišče je s takšnim izborom pripravljalcev in ocenjevalcev gradiv za suho skladišče izbral ljudi, ki so se sistematično izogibali določenih tehničnih in ekonomsko-družbenih vprašanj ter pripravili nepopolna in enostranska gradiva. To bo v primeru uresničitve teh načrtov povzročalo tehnične pomanjkljivosti skladišča, ogrožalo varnost ljudi in okolja in povzročalo ekonomske stroške, ki se jim bi bilo mogoča ob nepristranski in nearbitrarni izbiri pripravljalcev gradiv in ocenjevalcev mogoče izogniti.

**Problem staranja materialov v suhem skladišču rabljenega jedrskega goriva**

V celoti gradivo ne odgovori na problem staranja opreme in konstrukcije skladišča. Glede vseh konstrukcijskih elementov in vsakega dela opreme skladišča je potrebna rešitev problema staranja in nevronske absorbcije materialov, ter monitoringa te absorbcije. S tem je povezana potreba po vnaprejšnem predvidevanju zamenjave vsakega konstrukcijskega elementa in opreme oz. njihova **retrievability**. To je v gradivih povsem nezadostno opredeljeno vprašanje.

The neutron absorbing materials in spent fuel pools have been observed to degrade severely over time, reducing the safety margins of maintaining subcriticality[[4]](https://en.wikipedia.org/wiki/Spent_fuel_pool#cite_note-hiser-4)[[5]](https://en.wikipedia.org/wiki/Spent_fuel_pool#cite_note-nrc-5)[[10]](https://en.wikipedia.org/wiki/Spent_fuel_pool#cite_note-boral-10)[[2]](https://en.wikipedia.org/wiki/Spent_fuel_pool#cite_note-neh-2)[[6]](https://en.wikipedia.org/wiki/Spent_fuel_pool#cite_note-badger-6); in addition, it has been shown that the in-site measurement technique used to evaluate these neutron absorbers (Boron Areal Density Gauge for Evaluating Racks, or BADGER) has an unknown degree of uncertainty.[[6]](https://en.wikipedia.org/wiki/Spent_fuel_pool#cite_note-badger-6)

**Vse objekte na območju NE Krško je glede na tektonsko aktivnost območja možno in potrebno primerjati s potresom v Fukušimi.** V gradivih je sicer mimogrede omenjena možnost porušitve predvidenega skladišča za suho hranjenje uporabljenega jedrskega goriva, ki bi se znašlo pod kupom ruševin, ni pa predvideno bistveno poškodovanje hranjenega goriva, kot da bi takšno porušenje stavbe lahko ostalo brez efekta na gorivo. V tem so gradiva bistveno pomanjkljiva in potrebna temeljite predelave.

In the magnitude 9 earthquake that struck the [Fukushima nuclear plants](https://en.wikipedia.org/wiki/Fukushima_I_nuclear_accidents) in March 2011, three of the spent fuel pools were in buildings that lost the roof and were seen to be emitting water vapor. Wikipedia

 **- dnevni in redni nadzor nad gradbeno mehanizacijo suhega skladišča IJG ( kemizacija tal , izliv goriv , emisije, hrup, svetlobna onesnaženost...) bi morali zaupati neodvisni instituciji oz. zainteresirani okoljski NVO, ne pa državni službi znotraj jedrskega lobija.**

**- pri polnitvi suhega skladišča IJG z visoko-radioaktivnimi odpadki bi ob Službi za varstvo pred sevanji in državni NIJZ , morali biti prisotni predstavniki krajanov (Lokalno partnerstvo za Posavje), zainteresirana domača in tuja okoljska NVO (reference in strokovna znanja). Prav tako to velja za radiološki monitiorig.**

**Le na ta način bi prišlo do večjega zaupanja med krajani, NVO, stroko in državo. To bi pripomoglo hitrejšemu reševanju NIMBY, NIMET efektov.**

Ekološki pozdrav !

 Za Zvezo ekoloških gibanj Slovenije-ZEG

 Predsednik

 Karel Lipič , univ.dipl.ing.

-