

NUKLEARNE ZANIMLJIVOSTI: ZNATE LI ŠTO JE VITRIFIKACIJA?

- U SAD-u je količina nisko radioaktivnog krutog otpada iz nuklearnog postrojenja smanjena 10 puta tijekom posljednjega desetljeća - na 30 m³ godišnje po elektrani. Usporedbe radi, industrija u SAD-u godišnje proizvede više od 50.000.000 m³ toksičnog krutog otpada.
- Proizvodnja električne energije u nuklearnim elektranama jedina je energetska industrija koja u potpunosti odgovara za sav svoj otpad i troškove uračunava u cijenu proizvoda.
- Nuklearna elektrana snage 1000 MW ne ispušta ni štetne plinove ni ostala zagađivala, a godišnje proizvodi otprilike 30 tona visoko radioaktivnoga istrošenoga nuklearnoga goriva, zajedno s 800 tona nisko i srednje RAO-a. Prešanjem i preradom može se znatno smanjiti volumen radioaktivnoga otpada.



Borosilikatno staklo zbog svoje otpornosti koristi se u brojnim svakodnevnim aktivnostima

- Vitrifikacija je dio postupka prerade kojim se visoko radioaktivni tekući otpad prevodi u čvrsti oblik i to njegovom ugradnjom u posebnu vrstu borosilikatnoga stakla. Riječ je o svojevrstome ustakljivanju otpada.
- Prvo odlagalište visoko radioaktivnoga otpada i istrošenoga nuklearnoga goriva u Europi bit će izgrađeno u Finskoj.



Centar za zbrinjavanje radioaktivnog otpada na Čerkezovcu u osnivanju

Kontakt

Fond za financiranje razgradnje i zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenoga nuklearnoga goriva
Nuklearne elektrane Krško

Ulica Vjekoslava Heinzela 70a
10000 Zagreb

Tel: +385(0)1 3090 700
Fax: +385(0)1 3090 710

MB: 2341808
MBS: 80645483
OIB: 22388237533
RNO: 0065013



E-mail: info@fond-nek.hr

- www.radioaktivniotpad.org

- www.fond-nek.hr

- Za više informacija pratite nas i putem našeg Facebook profila!

- Posjetite nas u našim info centrima:

- Info centar Zagreb u Tehničkom muzeju Nikola Tesla u Zagrebu
- Info centar Dvor, Ulica Hrvatskog proljeća 1. odvojak 8.

**RUJAN
2022.**



CENTAR ZA ZBRINJAVANJE RADIOAKTIVNOG OTPADA NA ČERKEZOVCU U OSNIVANJU



FOND ZA
FINANCIRANJE
RAZGRADNJE NEK

ZBRINJAVANJE
RADIOAKTIVNOG
OTPADA

ČLANOVI EKSPERTNOG TIMA IZ BIH POSJETILI NUKLEARNU ELEKTRANU KRŠKO

U organizaciji Fonda i u dogovoru s Nuklearnom elektranom Krško za članove Ekspertnog tima iz BiH 9. rujna 2022. godine organiziran je obilazak Nuklearne elektrane Krško.



*Obilazak suhog skladišta istrošenoga
nuklearnog goriva u izgradnji*

Ekspertni tim posjetio je postrojenja za predobradu i skladištenje nisko i srednje radioaktivnog otpada koji nastaje radom i održavanjem Nuklearne elektrane Krško. Polovicu tog otpada je Republika Hrvatska temeljem Međudržavnog ugovora dužna preuzeti do kraja 2025. godine. Također, članovi Ekspertnog tima razgledali su suho skladište koje je predviđeno za dugoročno skladištenje istrošenoga nuklearnog goriva na samoj lokaciji Nuklearne elektrane Krško. Nakon obilaska, BiH ekspertima su prezentirane vrste, karakteristike i količina nisko i srednje radioaktivnog otpada koji se skladišti u internom skladištu unutar elektrane.



*Obilazak internog skladišta nisko i srednje radioaktivnog
otpada u Nuklearnoj elektrani Krško*

Predstavnici Ekspertnog tima i stručnjaci iz BiH bili su: Emir Dizdarević, Miroslav Drljača, Ljiljana Stanišljević te ministar Adnan Alagić iz Ministarstva za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoliša Unsko-Sanskog Kantona. Kroz Nuklearnu elektranu Krško proveli su ih stručnjaci iz elektrane, direktor Fonda Josip Lebegner te Goran Kukmanović, voditelj uspostave Centra za zbrinjavanje radioaktivnog otpada. Obilazak Nuklearne elektrane Krško dio je inicijative Fonda usuglašene još u srpnju, s ciljem upoznavanja BiH stručnjaka s inventarom radioaktivnog otpada koji nastaje u Nuklearnoj elektrani Krško te približavanja aktivnosti koje Fond poduzima u postupku uspostave Centra na Čerkezovcu.

U DVORU ODRŽAN SASTANAK NA TEMU SEIZMOLOGIJE I SEIZMOTEKTONIKE

U Info centru u Dvoru 12. rujna 2022. godine održan je sastanak s članom Ekspertnog tima iz Bosne i Hercegovine, gospodinom Miroslavom Drljačom, načelnikom općine Novigrad i gospođom Snježanom Cvijić Amulić iz Republičkog hidrometeorološkog zavoda Republike Srpske, na temu seizmologije i seizmotektonike.



Delegacija iz BiH posjetila je lokaciju Centra za zbrinjavanje radioaktivnog otpada u osnivanju na Čerkezovcu u pratnji hrvatskih stručnjaka za seizmologiju i seizmotektoniku, prof. dr. sc. Marijana Heraka i prof. dr. sc. Brune Tomljenovića te predstavnika Fonda za financiranje razgradnje NEK. Na lokaciji su razgledali postavljenu seizmološku postaju, a profesor Herak objasnio je instrumente koji su postavljeni, kao i način praćenja i analizu mjerenih podataka. Tijekom susreta stručnjaka, dogovorena je inicijativa oko razmjene podataka s lokalne seizmološke mreže Centra za zbrinjavanje radioaktivnog otpada s Republičkim hidrometeorološkim zavodom Republike Srpske.



Nakon posjeta lokaciji Centra održan je sastanak u Info centru u Dvoru gdje su prezentirane do sada provedene aktivnosti vezane uz mjerenje seizmičnosti te procjenu potresne opasnosti za potrebe Centra za zbrinjavanje radioaktivnog otpada u osnivanju na lokaciji Čerkezovac na Trgovskoj gori. Stručnjaci iz BiH prezentirali su i ustupili novu seizmotektonsku kartu Republike Srpske, te je dogovoreno da će se ti podaci koristiti pri procjeni potresne opasnosti za skladište NSRAO iz NE Krško u Centru. Razmijenjena su iskustva stručnjaka u nabavi seizmoloških postaja, analizi podataka te kartiranju aktivnih rasjeda u Hrvatskoj i Bosni i Hercegovini.

KAKO SE PROJEKTIRAJU ODLAGALIŠTA ZA NISKO I SREDNJE RADIOAKTIVNI OTPAD?

Suprotno uvriježenom mišljenju, skladište i odlagalište radioaktivnog otpada nisu isto. Kako smo već navodili ranije, skladište podrazumijeva privremeno spremište u kojem se RAO skladišti na određeno vrijeme, nakon čega se trajno odlaže u odlagalište. Skladište ne može automatski postati odlagalište zbog različitog načina zbrinjavanja otpada.

Odlagališta se, kao i skladišta, projektiraju u ovisnosti o vrsti otpada. Nisko i srednje radioaktivni otpad može se odlagati u pripovršinskim ili plitkim odlagalištima, a za dugoživući i visokoradioaktivni otpad predviđena su duboka geološka odlagališta. Najvažnije je da RAO u odlagalištima ostane sigurno izoliran do trenutka kad mu aktivnost ne bude ispod aktivnosti opasne po ljude i okoliš. U tu svrhu primjenjuju se različite inženjerske barijere: čelični spremnici, nepropusni slojevi od bentonitne gline...



Površinsko odlagalište za vrlo nisko radioaktivni otpad

U pripovršinskim odlagalištima čelične 200 litarske bačve s nisko i srednje radioaktivnim otpadom složene su u betonske spremnike. Spremnici se slažu u armiranobetonske građevine (kasete) koje su zaštićene od oborina pokretnim krovom. Odlagalište se potom prekriva zaštitnim sustavom slojeva koji sprječavaju procjeđivanje oborinskih voda u odlagališne kasete, a služe i kao biološka barijera protiv intruzije flore, faune i ljudi. Pripovršinska odlagališta postoje širom svijeta.

Istrošeno nuklearno gorivo (ING) nakon vađenja iz reaktora hladi se u bazenima napunjenim vodom s dodanom bormom kiselinom, koja služi i kao štit od radijacije. U bazenu, koji se nalaze u sklopu elektrane, ING se u pravilu čuva od jedne do četiri godine. Nakon vađenja iz bazena ING se premješta u suho skladište, gdje se čuva do trenutka odlaganja u duboka geološka odlagališta. Duboka geološka odlagališta su objekti koji se projektiraju na način da ING ili visoko radioaktivni otpad (VRAO) budu u njima sigurno pohranjeni na period od najmanje 100.000 godina, dok razina aktivnosti ne padne na onu koju ima uranijeva ruda.