

## **Priloga 4: Projektne osnove za skladišče izrabljenega goriva ali visokoradioaktivnih odpadkov**

### **1. Zahteve za SSK**

SSK, pomembni za varnost, morajo biti projektirani tako, da zdržijo vplive notranjih in zunanjih dogodkov, vključno z naravnimi dogodki, značilnimi za območje lokacije, in dogodki, ki so povezani s človeško dejavnostjo. Pri vrednotenju zunanjih naravnih dogodkov je treba upoštevati potrese, poplave, izjemne vremenske razmere, to je vplive visokih in nizkih temperatur, snega, ledu, močnega vetra, udarcev strel, žleda, vključno s kombinacijo naštetega. Preprečiti je treba masivno zrušitev struktur objektov ali padce težkih predmetov zaradi te zrušitve na izrabljeno gorivo, visokoradioaktivne odpadke ali SSK, pomembne za varnost.

### **2. Razširjene projektne osnove**

Za skladišče izrabljenega goriva ali visokoradioaktivnih odpadkov se smiselno uporabljajo zahteve iz 4. točke Priloge 1 tega pravilnika.

### **3. Zadrževalne pregrade in sistemi**

V vseh stanjih objekta, vključno z nesrečami, morajo biti zagotovljeni podkritičnost, odvajanje toplote in preprečitev nenadzorovanega širjenja radioaktivnih snovi.

Suho skladišče izrabljenega goriva ali visokoradioaktivnih odpadkov mora temeljiti na uporabi predvsem pasivnega/naravnega odvajanja zaostale toplote.

Srajčka izrabljenega goriva mora biti zaščitena proti degradaciji, ki bi lahko povzročila večje razpoke, ali pa mora biti gorivo zaprto drugače, da takšna degradacija med skladiščenjem goriva ne bi ogrozila njegove poznejše varne odstranitve iz skladišča.

Pri podvodnem skladiščenju izrabljenega goriva in visokoradioaktivnih odpadkov, kjer voda ščiti pred ionizirajočim sevanjem in zadržuje radioaktivne snovi, morajo biti sistemi za vzdrževanje čistosti vode in ravni vode v bazenu projektirani tako, da njihovo nenormalno obratovanje ali odpoved ne bi ogrozila varnostnih omejitev za vodo.

Zagotovljeno mora biti odvajanje zaostale toplote med normalnim obratovanjem, med pričakovanimi obratovalnimi dogodki in projektnimi nesrečami, in to kljub morebitni enojni odpovedi in izgubi zunanjega napajanja. Odvajanje zaostale toplote mora biti zagotovljeno tudi med razširjenimi projektnimi nesrečami kategorije A ob hkratni izgubi zunanjega napajanja.

Zagotoviti je treba prezračevalne sisteme za zadrževanje zračnih radioaktivnih delcev med obratovalnimi stanji, projektnimi nesrečami in razširjenimi projektnimi nesrečami kategorije A.

Zadrževalni sistemi morajo imeti zagotovljen redni monitoring v takšnem obsegu, da upravljavec objekta lahko zazna, kdaj so potrebni popravni ukrepi za vzdrževanje varnega skladiščenja.

Za suho skladišče izrabljenega goriva ali visokoradioaktivnih odpadkov je treba izvajati monitoring iz prejšnjega odstavka v skladu s projektnimi osnovami za embalažo izrabljenega goriva ali visokoradioaktivnih odpadkov in periodične nadzore. Zagotovljen mora biti ustrezni obratovalni monitoring radioaktivnosti.

Izrabljeno gorivo in visokoradioaktivni odpadki morajo biti pakirano tako, da je omogočeno varno ravnanje z njim brez izpustov radioaktivnosti v okolje ali brez obsevanja prek dovoljenih omejitev. Vsak tako narejen paket mora biti projektiran vsaj za obratovalno dobo skladišča.

Zagotovljena mora biti funkcionalnosti opreme, pomembne za varnost, ob padcu velikega komercialnega letala na skladišče, in to med in po takem dogodku.

#### 4. Varnostna klasifikacija SSK

Za varnostno klasifikacijo SSK skladišča veljajo enake zahteve kakor za varnostno klasifikacijo SSK jedrskih elektrarn iz točke 2.1 Priloge 1 tega pravilnika.

#### 5. Zaščita pred notranjimi požari

Za načrtovanju ukrepov varstva pred požarom se smiselno uporabijo zahteve za jedrske elektrarne iz 3. točke Priloge 1 tega pravilnika.

#### 6. Ravnanje z izrabljenim gorivom ali visokoradioaktivnimi odpadki oziroma paketi, v katerih so

SSK za ravnanje s paketi morajo biti projektirani z upoštevanjem ukrepov za varstvo pred ionizirajočim sevanji, enostavnega vzdrževanja ter zmanjševanja verjetnosti in posledic dogodkov in nesreč.

V skladišču morajo biti projektirane in vedno zagotovljene rezervne skladiščne zmogljivosti za pregled, vzdrževalna ali sanacijska dela, morebitno ponovno razpolaganje z odpadki, izrabljenim gorivom ali nepakiranimi izrabljenimi gorivnimi elementi ali visokoradioaktivnimi odpadki iz skladišča ter za ravnanje z odpadki ob izrednih dogodkih.

S projektom morajo biti zagotovljeni ustrezna oprema in embalaža za ravnanje s poškodovanim izrabljenim gorivom ali paketi z visokoradioaktivnimi odpadki v kratkem času po odkritju poškodbe.

Upravljavec mora imeti postopek za ukrepanje ob nepravilnostih, povezanih z izgubo celovitosti paketov ali tolikšno njihovo degradacijo, da ne dosegajo več zahtev za odlaganje ali skladiščenje.

Skladišče mora biti projektirano tako, da se lahko vse izrabljeno gorivo ali visokoradioaktivni odpadki odstranijo v primernem času po koncu obratovanja objekta ali ob intervencijskih ukrepih.

Pisni postopki upravljavca, ki opisujejo način sprejema izrabljenega goriva ali visokoradioaktivnih odpadkov, morajo vsebovati tudi navodila, kako varno ravnati z izrabljenim gorivom ali odpadki, ki ne ustrezajo merilom sprejemljivosti za sprejem v skladišče.

#### 7. Zmožnost ponovnega razpolaganja

Skladiščni sistemi v skladišču izrabljenega goriva ali visokoradioaktivnih odpadkov morajo biti projektirani tako, da so izrabljeno gorivo in visokoradioaktivni odpadki oziroma vsak paket, v katerem se nahajajo, dostopni za pregled, premeščanje in vzdrževanje ter pripravljeni za dodatno obdelavo oziroma odlaganje.

#### 8. Fizično varovanje jedrskih snovi in izvajanje nadzornih ukrepov (»safeguards«)

Pri skladiščenju izrabljenega goriva ali visokoradioaktivnih odpadkov, v katerih se nahajajo tudi jedrske snovi, je treba pozornost nameniti ustreznim ukrepom fizičnega varovanja, opredeljenimi v načrtu fizičnega varovanja jedrskega objekta in postopkih, izhajajočih iz načrta.

Skladiščni prostori, ki so namenjeni ravnanju z izrabljenim gorivom ali visokoradioaktivnimi odpadki in njihovemu skladiščenju, morajo biti ustrezno varovani, da ne pride do nepooblaščenega dostopa ali nepooblaščenih odstranitve izrabljenega goriva ali visokoradioaktivnih odpadkov.

Zagotoviti je treba nemoteno delovanje opreme za nadzor jedrskih snovi in dejavnosti (*ang. safeguards*), ki jih namestijo mednarodne organizacije ali pristojni organi, vodenje evidence jedrskih snovi, preverjanje istovetnosti posameznih gorivnih elementov oziroma vsebnikov z jedrskimi snovmi ter projektiranje skladiščnih sistemov tako, da so izrabljeno gorivo in visokoradioaktivni odpadki dostopni za pregled.

## 9. Nadzor nad staranjem

Za varnostno pomembne SSK morajo biti zagotovljeni prepoznavanje, blaženje in odprava možnih mehanizmov staranja in njihovih učinkov, vključno z obrabo in možno degradacijo.

Že v fazi projektiranja skladišča je treba pozornost nameniti vsem vidikom skladiščenja in strukturnim lastnostim materialov, kot so korozija, lezenje, krčenje, utrujenost in spremembe zaradi vplivov sevanja.

## 10. Pripravljenost na razgradnjo

Projekt mora zagotoviti pripravljenost na razgradnjo skladišča po zaključku njegovega obratovanja, kjer je še posebej pomembno, da se omogoči njegova razgradnja s čim manjšo sevalno obremenitvijo osebja in prebivalstva ter s čim lažjo dekontaminacijo in razstavljanjem SSK, s ciljem zmanjšanja količine in aktivnosti nastalih radioaktivnih odpadkov.

Treba je ohranjati vse podrobne podatke o skladišču, potrebne za njegovo razgradnjo, in sicer že od projektiranja naprej.