

DRŽAVNI ZAVOD ZA RADIOLOŠKU I NUKLEARNU SIGURNOST

811

Na temelju članka 14. stavka 2. Zakona o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti (»Narodne novine« broj 141/13 i 39/15), ravnatelj Državnog zavoda za radiološku i nuklearnu sigurnost u suradnji s ministrom nadležnim za zaštitu okoliša i energetiku, donosi

PRAVILNIK O VREDNOVANJU LOKACIJE ZA NUKLEARNO POSTROJENJE

1. OPĆE ODREDBE

Sadržaj

Članak 1.

(1) Ovim se Pravilnikom utvrđuje zakonodavni okvir za elemente i kriterije vrednovanja lokacije nuklearnog postrojenja, kako bi se u potpunosti ustanovili specifični uvjeti lokacije značajni za sigurnost nuklearnog postrojenja.

(2) Ovim se Pravilnikom utvrđuju zahtjevi za kriterije koji će se primijeniti u utvrđivanju međudjelovanja lokacije i postrojenja u pogonskim uvjetima i izvanrednim stanjima, uključujući prirodne i ljudskom djelatnošću izazvane događaje izvan nuklearnog postrojenja, koji su značajni za sigurnost zbog:

a) vrednovanja predložene lokacije kako bi se osiguralo da relevantne karakteristike lokacije budu na primjeren način uzete u obzir

b) analize osobina naseljenosti u širem području i mogućnosti primjene planova djelovanja u slučaju izvanrednog događaja tijekom predviđenog životnog vijeka nuklearnog postrojenja

c) utvrđivanja vjerojatnosti pojave potencijalno štetnih prirodnih ili ljudskom djelatnošću uzrokovanih događaja značajnih za lokaciju.

Primjena

Članak 2.

(1) Ovaj Pravilnik primjenjuje se na vrednovanje lokacije nuklearnog postrojenja.

(2) Istraživanje lokacije nije predmet ovog Pravilnika.

(3) Ovaj Pravilnik primjenjuje se na vrednovanje radioloških utjecaja nuklearnog postrojenja. Specifični zahtjevi vrednovanja neradioloških utjecaja na nuklearno postrojenje nisu uključeni u zahtjeve iz ovog Pravilnika; oni će se vrednovati u skladu s drugim važećim nacionalnim propisima.

(4) Ovaj Pravilnik odnosi se na vanjske, ljudskom djelatnošću izazvane izvanredne događaje.

Pojmovi

Članak 3.

(1) Pojedini pojmovi u smislu ovog Pravilnika imaju sljedeće značenje:

1. *aktivni rasjed* jest rasjed, tj. strukturna jedinica litosfere što nastaje diferencijalnim gibanjem (izdizanjem, spuštanjem ili uzdužnim pomicanjem) dijelova litosfere duž pukotine poznate pod nazivom paraklaza, na koji se temeljem utvrđenih geoloških, geofizičkih, geodetskih ili seizmoloških podataka može primijeniti jedno ili više sljedećih svojstava:

a) Dokazi o dogođenom pokretu ili pokretima poput značajnih deformacija i/ili dislokacija koje se opetovano javljaju u periodima čija čestina upućuje na mogućnost događanja novih pokreta na površini ili blizu nje. U vrlo aktivnim područjima, u kojima i seizmološki i geološki pokazatelji jednoznačno upućuju na kratke povratne periode potresa, za karakterizaciju aktivnih rasjeda dovoljno je u obzir uzeti razdoblja od nekoliko desetaka tisuća godina (npr. period gornji pleistocen-holocen/sadašnjost). U manje aktivnim područjima, za takvu će karakterizaciju rasjeda vjerojatno u obzir trebati uzeti mnogo dulje periode (npr. pliocen-kvartar/sadašnjost).

b) Postojanje strukturne veze s poznatim aktivnim rasjedom zbog koje bi pokreti duž jednog rasjeda mogli potaknuti pokrete duž drugog rasjeda na površini ili blizu nje.

c) Seizmogenom strukturom uvjetovana maksimalna potencijalna magnituda koja je dovoljno velika i nalazi se na takvim dubinama da je s obzirom na geodinamička obilježja područja lokacije razumno zaključiti da se na površini lokacije ili u blizini površine mogu dogoditi rasjedni pokreti

2. *istraživanje lokacije* je postupak koji se na temelju procjene sigurnosti i drugih značajnih aspekata poduzima sa svrhom identifikacije najprikladnijih lokacija za smještaj nuklearnih postrojenja

3. *izbor lokacije* je postupak odabira lokacije, odnosno mjesta prikladnog za smještaj postrojenja, a obuhvaća provedbu odgovarajuće stručne procjene i definiranja projektne osnove za postrojenje. Izbor lokacije nuklearnih postrojenja općenito se sastoji od istraživanja veće regije u svrhu odabira jedne ili više lokacija unutar nje, a koje se zatim detaljno vrednuju (karakteriziraju)

4. *izvan nuklearnog postrojenja* znači:

a) na lokaciji, kao npr. spremnik dizel-goriva generatora

b) nedaleko od lokacije, kao npr. drugi reaktor na lokaciji nuklearnog postrojenja na kojoj se nalaze dva ili više reaktora

c) u vanjskom području

5. *osoblje na lokaciji* su sve osobe koje stalno ili povremeno rade na lokaciji ovlaštenog postrojenja

6. *granične vrijednosti parametara postrojenja* su skup gornjih ili donjih granica vrijednosti projektnih parametara nuklearne elektrane kojima se definiraju karakteristike reaktora prihvatljivog/prihvatljivih za pojedinu lokaciju; ovi se parametri koriste kao zamjena za stvarne informacije o projektnim osobinama reaktora

7. *područje lokacije* je prostor na kojemu se nalazi postrojenje čije je djelovanje zakonski odobreno, a poslovodstvo/upravno tijelo ga je ovlašteno aktivirati i, u slučaju potrebe, proglasiti izvanredno/hitno stanje

8. *regija* je geografsko područje koje je potrebno istražiti u svrhu vrednovanja i ocjene kvalitete lokacije nuklearnog postrojenja, čija površina može biti od 150 do 300 km² ako se razmatra vjerojatnost pojave potencijalno štetnih geoloških događaja, a do 5 km² ako se ocjenjuje vjerojatnost pojave potencijalno štetnih događaja uzrokovanih postrojenjima u kojima se koriste ili skladište zapaljive, toksične i korozivne tvari

9. *rizik* je umnožak vjerojatnosti pojave nekog događaja koji je nastao kao posljedica ispuštanja radioaktivnih tvari s parametrom koji odražava radiološke posljedice tog događaja. Opsežna analiza rizika u svojoj biti uključuje sve redosljedne korake koji se poduzimaju pri razmatranju svih početnih događaja, i to na način da se za svaki početni događaj izrade svi mogući sljedni događaji (scenariji), koji se zatim vrednuju s gledišta vjerojatnosti pojave svakog od tih sljednih događaja te krajnjih posljedica za pojedince, stanovništvo i okoliš. Elementi takve analize rizika u praksi se obično primjenjuju u svrhu definiranja probabilističkih zahtjeva, koji se potom uključuju u uobičajenu determinističku analizu i inženjersku procjenu

10. *vanjska zona* označava područje u neposrednom okružju lokacije postrojenja, u kojoj se prostorni razmještaj stanovništva i gustoća naseljenosti, kao i načini korištenja zemljišta i voda razmatraju u kontekstu utjecaja i posljedica eventualne primjene mjera u izvanrednim/hitnim stanjima

11. *vanjski događaji* su događaji koji nisu povezani s radom postrojenja ili aktivnosti koje bi mogle imati utjecaja na sigurnost postrojenja.

(2) Ostali pojmovi koji se pojavljuju u ovom Pravilniku imaju značenje kakvo je definirano u Zakonu o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti.

II. OPĆI ZAHTEJEVI

Vrednovanje lokacije

Članak 4.

(1) Pri vrednovanju lokacije za smještaj nuklearnog postrojenja, potrebno je u obzir uzeti sljedeće aspekte:

a) posljedice prirodnih pojava ili događaja izazvanih ljudskom aktivnošću koji se javljaju na razmatranoj lokaciji

b) karakteristike lokacije i okolnog prostora koje bi mogle utjecati na migraciju ispuštenih radioaktivnih tvari do pojedinaca ili okoliša u cjelini i

c) gustoću naseljenosti i prostorni razmještaj stanovništva te druge osobine vanjske zone koje bi mogle utjecati na mogućnost primjene mjera u izvanrednim stanjima te na potrebu vrednovanja rizika za pojedince i stanovništvo u cjelini.

(2) Ako se vrednovanjem lokacije, temeljenom na postavkama iz članka 1. ovog Pravilnika, pokaže da je lokacija neprihvatljiva za namjeravanu svrhu te da utvrđeni nedostaci ne mogu biti nadoknađeni projektnim rješenjima, mjerama zaštite ili administrativnim postupcima, takva će se lokacija smatrati neprikladnom, odnosno ne više prikladnom.

Opći kriteriji

Članak 5.

(1) Potrebno je istražiti, vrednovati i ocijeniti svojstva lokacije koja mogu utjecati na sigurnost nuklearnog postrojenja.

(2) Potrebno je istražiti prirodne karakteristike regije koja može biti zahvaćena potencijalnim radiološkim utjecajima nuklearnog postrojenja u pogonskim i uvjetima izvanrednog događaja.

(3) Predložene lokacije za nuklearna postrojenja potrebno je vrednovati s obzirom na učestalost i ozbiljnost vanjskih prirodnih i ljudskom djelatnošću uzrokovanih događaja, kao i na vjerojatnost zajedničkog pojavljivanja dva ili više događaja koji bi mogli utjecati na sigurnost postrojenja.

(4) Potrebno je procijeniti predvidljiv razvoj prirodnih i društvenih čimbenika u regiji koji bi mogli utjecati na sigurnost nuklearnog postrojenja tijekom čitavog njegovog predviđenog životnog vijeka.

(5) Pri projektiranju i procjeni sigurnosti nuklearnog postrojenja potrebno je u obzir uzeti vjerojatnost potencijalno štetnih pojava uzrokovanih vanjskim događajima.

(6) Za karakterizaciju vjerojatnosti nastupanja potencijalno štetnih pojava uzrokovanih vanjskim događajima potrebno je:

a) koristiti informacije o učestalosti i ozbiljnosti vanjskih događaja značajnih za određivanje projektirane opasnosti za nuklearno postrojenje

b) procijeniti nesigurnost projektirane opasnosti.

(7) Za vanjski događaj ili za zajedničko pojavljivanje dva ili više vanjskih događaja potrebno je odabrati parametre za procjenu opasnosti koje će se lagano primijeniti u projektiranju i procjeni sigurnosti postrojenja.

(8) Pri određivanju vjerojatnosti nastupanja potencijalno štetnih pojava povezanih s vanjskim događajima, pozornost treba obratiti na posljedice zajedničkog djelovanja tih štetnih pojava na sastavnice okoliša kao što su površinske i podzemne vode te atmosferske prilike.

(9) Tijekom vrednovanja prikladnosti lokacije, pozornost treba obratiti na dodatne sigurnosno relevantne sadržaje poput prijevoza ulaznog i izlaznog materijala, kao na primjer uranijske rude, uranijevog heksafluorida (UF₆), uranijevog dioksida (UO₂) te svježeg ili iskorištenog nuklearnog goriva i radioaktivnog otpada.

(10) Za svaku predloženu lokaciju potrebno je procijeniti potencijalne radiološke utjecaje postrojenja na stanovništvo regije u operativnom režimu te u uvjetima izvanrednog događaja, uključujući utjecaje koji bi mogli zahtijevati potrebu primjene izvanrednih mjera, a u svrhu ocjene značajnih čimbenika kao što su prostorni razmještaj i prehrambene navike stanovništva te način korištenja zemljišta i voda, pri čemu treba u obzir uzeti i radiološke utjecaje uzrokovane drugim ispuštanjima radioaktivnih tvari u regiji.

(11) Pri vrednovanju lokacije, u skladu s važećim propisima, potrebno je u obzir uzeti moguće neradiološke utjecaje postrojenja kao posljedice ispuštanja kemijskih tvari i topline iz postrojenja te mogućnosti nastanka eksplozije i raspršenja kemijskih tvari iz postrojenja.

(12) Potrebno je razmotriti mogućnost međudjelovanja nuklearnih i nenuklearnih ispuštanja, kao na primjer topline ili kemikalija s tekućim radioaktivnim ispuštanjima.

(13) Za nuklearne elektrane potrebno je što prije, još u prvim fazama postupka izbora lokacije, utvrditi ukupan nuklearni kapacitet koji se predviđa na lokaciji; ako se nuklearni kapacitet naknadno poveća iznad granica koje su prethodno ocijenjene prihvatljivima, prikladnost lokacije po potrebi se ponovno vrednuje.

(14) Za ocjenu izvodljivosti primjene planova za djelovanje u izvanrednim stanjima, u obzir treba uzeti sva nuklearna postrojenja koja će se izgraditi na lokaciji.

Razina detaljnosti

Članak 6.

(1) Zahtjevi koji se navode u ovom Pravilniku u potpunosti će se promatrati na razini detaljnosti koja je korištena pri vrednovanju lokacije za nuklearnu elektranu.

(2) Ovisno o razini rizika koju predstavlja nuklearno postrojenje, moguće je da za zadovoljenje zahtjeva utvrđenih ovim Pravilnikom za vrednovanje lokacija za druga nuklearna postrojenja (nuklearni reaktori, postrojenja za obogaćivanje urana, pogoni za proizvodnju nuklearnog goriva, postrojenja za preradu skladišta ili odlagališta istrošenog nuklearnog goriva) bude dovoljna manja detaljnost obrade i manje površine za vrednovanje.

Kriteriji za procjenu vjerojatnosti pojave potencijalno štetnih događaja vezanih za vanjske i ljudskom djelatnošću uvjetovane događaje

Članak 7.

(1) Pri vrednovanju lokacije potrebno je identificirati moguće prirodne pojave i ljudskom djelatnošću izazvana stanja i aktivnosti u regiji predložene lokacije, a suglasno njihovoj važnosti za siguran rad nuklearnog postrojenja. Vrednovanje se provodi u svrhu identifikacije značajnih prirodnih pojava ili ljudskom djelatnošću uzrokovanih stanja i aktivnosti, u vezi kojih se analizira vjerojatnost pojavljivanja potencijalno štetnih prirodnih ili ljudskom aktivnošću uzrokovanih događaja.

(2) Potrebno je prikupiti i pažljivo analizirati pretpovijesne, povijesne i instrumentalno zabilježene podatke i zapise o regiji, uključujući važne prirodne ili ljudskom djelatnošću uzrokovane pojave, stanja i aktivnosti, a što će se iskoristiti i u izradi cjelovite analize lokacije.

(3) Potrebno je razmotriti predvidljive važne promjene u načinu korištenja zemljišta, kao što je proširenje postojećih postrojenja i ljudskih aktivnosti ili izgradnja visokorizičnih postrojenja.

(4) Potrebno je usvojiti odgovarajuće determinističke i probabilističke metode za utvrđivanje vjerojatnosti pojavljivanja potencijalno štetnih događaja vezanih za značajne vanjske pojave koje treba provjeriti u smislu aktualizacije i usklađenja s karakteristikama regije.

(5) Regija na koju se primjenjuje metoda utvrđivanja vjerojatnosti nastupanja potencijalno štetnih pojava vezanih za značajnije vanjske događaje treba biti dovoljno velika da bi se obuhvatile sve pojave i prostori potencijalno važni za utvrđivanje značajnih prirodnih i ljudskom djelatnošću uzrokovanih pojava te za vrednovanje tih događaja.

(6) Veće prirodne i ljudskom djelatnošću uzrokovane pojave treba izraziti primjenom prikladno odabranih ili utvrđenih parametara.

(7) U procesu utvrđivanja vjerojatnosti pojavljivanja potencijalno štetnih prirodnih ili ljudskom aktivnošću uzrokovanih događaja, potrebno je primijeniti podatke specifične za lokaciju kad god je to moguće. Ako specifični podaci za lokaciju nisu raspoloživi ili ako postoji potreba posebnog naglašavanja postojećih specifičnih lokacijskih podataka, treba koristiti odgovarajuće prihvatljive tehnike simulacije raspoloživih podataka iz drugih područja koja su značajna za razmatranu regiju.

(8) Ako je vjerojatnost pojavljivanja potencijalno štetnih prirodnih ili ljudskom aktivnošću uzrokovanih događaja vezanih za smještaj nuklearnog postrojenja procijenjena neprihvatljivom ili ako nema praktičnog rješenja za zaštitu nuklearnog postrojenja kroz uspostavu potrebnog zaštitnog pojasa, lokacija se smatra neprikladnom ili ne više prikladnom.

Kriteriji za utvrđivanje mogućih posljedica nuklearnog postrojenja na regiju

Članak 8.

(1) Tijekom postupka vrednovanja lokacije potrebno je utvrditi mogućnost radiološkog utjecaja nuklearnog postrojenja na regiju, i to kako u pogonskim, tako i u akcidentalnim uvjetima koji mogu dovesti do primjene izvanrednih mjera. Na odgovarajući način treba procijeniti moguća ispuštanja radioaktivnih tvari, uzimajući u obzir projektno rješenje postrojenja i njegove sigurnosne karakteristike te nakon provjere potvrditi usklađenost projektne osnove postrojenja i njegovih sigurnosnih svojstava.

(2) Potrebno je provjeriti izravne i neizravne putove kojima radioaktivne tvari mogu migrirati iz nuklearnog postrojenja i potencijalno ugroziti stanovništvo i okoliš, pri čemu u obzir treba uzeti karakteristike regije i lokacije s posebnim osvrtnom na ponašanje biosfere tijekom akumuliranja i transporta radionuklida.

(3) Potrebno je vrednovati lokaciju i projektno rješenje nuklearnog postrojenja kako bi se osiguralo da radiološki rizik od radioaktivnih ispuštanja na stanovništvo i okoliš bude prihvatljivo nizak.

(4) Ukoliko specifično tehnološko rješenje reaktora još nije odabrano, za nuklearnu elektranu treba utvrditi i pri vrednovanju lokacije primijeniti granične vrijednosti parametara postrojenja.

(5) Projektnim rješenjem postrojenja treba kompenzirati sve moguće neprihvatljive utjecaje nuklearnog postrojenja na regiju; ako to nije moguće, lokacija se smatra neprikladnom ili ne više prikladnom.

Kriteriji za utvrđivanje mogućih posljedica nuklearnog postrojenja na regiju

Članak 9.

(1) Predložena regija proučava se u svrhu vrednovanja sadašnjih i predvidljivih budućih svojstava, pri čemu se u obzir uzima prostorni razmještaj stanovništva regije, uključujući sadašnje i buduće načine korištenja zemljišta i voda. Posebnu pozornost treba pokloniti svakoj karakteristici lokacije koja je značajna za nastanak mogućih posljedica radioaktivnih ispuštanja na pojedince i stanovništvo u cjelini.

(2) S obzirom na osobine razmještaja stanovništva, zajednički utjecaji lokacije i postrojenja moraju biti takvi da:

a) u radnom režimu postrojenja radiološka izloženost stanovništva ostane na razumno niskoj razini te da zadovolji zahtjeve važećih propisa, u skladu s međunarodnim preporukama

b) radiološki rizik za stanovništvo u akcidentalnim uvjetima, uključujući one koje mogu dovesti do primjene mjera u izvanrednim stanjima, bude prihvatljivo nizak.

(3) Ako se nakon iscrpnog vrednovanja pokaže da nije moguće primijeniti ni jednu odgovarajuću mjeru kojom bi se zadovoljili zahtjevi iz stavka 2. ovoga Pravilnika, lokacija će se smatrati neprikladnom ili ne više prikladnom za smještaj nuklearnog postrojenja predloženog tipa.

(4) Vanjska zona za predloženu lokaciju utvrđuje se s obzirom na moguće radiološke posljedice na ljude te izvodljivost primjene planova za izvanredna stanja, kao i za druge vanjske događaje ili pojave koje bi mogle omesti ili spriječiti njihovu primjenu.

(5) Prije početka izgradnje nuklearnog postrojenja potrebno je potvrditi da prije početka rada nuklearnog postrojenja neće biti nepremostivih poteškoća pri izradi plana postupanja u izvanrednim stanjima za vanjsku zonu.

III. SPECIFIČNI ZAHTJEVI ZA VREDNOVANJE VANJSKIH DOGAĐAJA

Potresi

Članak 10.

(1) Potrebno je vrednovati seizmološke i geološke uvjete u regiji te inženjersko-geološke i geotehničke karakteristike područja predložene lokacije.

(2) Potrebno je prikupiti i dokumentirati informacije o pretpovijesnim, povijesnim i instrumentalno zabilježenim potresima u regiji.

(3) Vjerojatnost pojave potresa treba utvrditi seizmotektonskim vrednovanjem regije, pri čemu je u najvećoj mogućoj mjeri potrebno koristiti prikupljene podatke.

(4) Vjerojatnost pojave pomicanja tla izazvanog potresom utvrđuje se za lokaciju na temelju seizmotektonskih svojstava regije te specifičnih uvjeta lokacije.

(5) Detaljna analiza nesigurnosti izvodi se kao dio procjene seizmičke opasnosti.

Površinsko rasjedanje

Članak 11.

(1) Za lokaciju treba procijeniti mogućnost pojave površinskog rasjedanja.

(2) Metode i vrste istraživanja koje se poduzimaju moraju biti dovoljno detaljne da bi se mogla donijeti razumna procjena mogućnosti rasjedanja.

(3) Ako postoje pouzdani dokazi o postojanju aktivnog rasjeda koji može utjecati na sigurnost nuklearnog postrojenja, potrebno je u postupak izbora uključiti alternativnu lokaciju.

Vulkani

Članak 12.

(1) Potrebno je procijeniti mogućnost pojava vezanih za vulkansku aktivnost, a koje bi mogle predstavljati potencijalnu opasnost za lokaciju.

(2) Potrebno je prikupiti i dokumentirati geokronološke, geološke i vulkanološke podatke za regiju.

(3) Ako rezultati procjene pokažu da postoji mogućnost pojave događaja na lokaciji ili u njenoj blizini koji mogu utjecati na sigurnost nuklearnog postrojenja, a da pri tome nije dostupno odgovarajuće inženjersko rješenje, lokaciju treba proglasiti neprikladnom.

Meteorološke opasnosti

Članak 13.