



DBJ.4101.9.2022.1

Warszawa, 08 czerwca 2023 r.

**Polskie Elektrownie  
Jądrowe Sp. z o.o.  
ul. Mokotowska 49  
00-542 Warszawa**

### OPINIA

Na podstawie art. 39b ust. 2 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. - Prawo atomowe (Dz. U. z 2021 r. poz. 1941, z późn. zm.), po rozpoznaniu wniosku Polskich Elektrowni Jądrowych sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie (zwanej dalej „Wioskodawcą”) z dnia 23 września 2022 r. (znak: EJ1/2022/1131, data wpływu: 26 września 2022 r.), uzupełnionego pismem z dnia 9 marca 2023 r. (znak: EJ1\_2023\_0614, data wpływu: 13 marca 2023 r.), o wydanie ogólnej opinii dotyczącej projektu dokumentu, który należy złożyć wraz z wnioskiem o wydanie zezwolenia, tj. opisu (zakresu i szczegółowości) niezależnej weryfikacji analiz bezpieczeństwa, w zakresie zgodności z wymaganiami zawartymi w art. 36d ust. 1 ustawy - Prawo atomowe i rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 30 sierpnia 2021 r. w sprawie dokumentów wymaganych przy składaniu wniosku o wydanie zezwolenia na wykonywanie działalności związanej z narażeniem na działanie promieniowania jonizującego albo przy zgłoszeniu wykonywania tej działalności (Dz. U. z 2021 r. poz. 1667) (zwanym dalej „rozporządzeniem dokumentowym”), wydaję

#### ogólną opinię

dotyczącą opisu (zakresu i szczegółowości) niezależnej weryfikacji analiz bezpieczeństwa (zwanego dalej „projektem dokumentu”) przedstawionego przez wnioskodawcę we wniosku i jego uzupełnieniu.

Projekt dokumentu opisuje zakres i szczegółowość niezależnej weryfikacji analiz bezpieczeństwa, której celem jest potwierdzenie, że analizy bezpieczeństwa, które zostaną uwzględnione w projekcie obiektu jądrowego oraz na podstawie których zostanie opracowany wstępny raport bezpieczeństwa obiektu jądrowego, zostały przeprowadzone we właściwy sposób i spełniają odpowiednie wymagania bezpieczeństwa jądrowego.

Projekt dokumentu zawiera następujące elementy:

1. Założenia

Zgodnie z informacjami zawartymi w projekcie dokumentu, weryfikację analiz bezpieczeństwa obiektu jądrowego przeprowadzi podmiot spełniający wymogi, o których mowa w art. 36d ust.1 ustawy - Prawo atomowe, tj. nie będzie to podmiot biorący udziału w opracowywaniu projektu obiektu jądrowego.

Projekt dokumentu zawiera również informacje, że **niezależna weryfikacja analiz bezpieczeństwa polegać będzie na weryfikacji jakościowej wszystkich analiz deterministycznych i probabilistycznych oraz sprawdzeniu przyjętych danych wejściowych i założeń**. Wnioskodawca przedstawi wyniki niezależnej weryfikacji analiz bezpieczeństwa w raporcie oddzielnym od Wstępnego Raportu Bezpieczeństwa, w którym zostaną opisane: zakres i szczegółowość niezależnej weryfikacji, metodyka weryfikacji deterministycznych i probabilistycznych analiz bezpieczeństwa oraz ustalenia i wnioski z oceny jakościowej deterministycznych i probabilistycznych analiz bezpieczeństwa.

**W opinii Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki (zwanego dalej „Prezesem PAA”) przedstawione przez Wnioskodawcę założenia są zgodne z art. 36d ust. 1 ustawy - Prawo atomowe oraz z wymaganiami określonymi w punkcie 1.1.5. załącznika nr 2 do rozporządzenia dokumentowego.**

2. Zakres jakościowej weryfikacji analiz bezpieczeństwa

2.1. Jakościowa weryfikacja deterministycznych analiz bezpieczeństwa

2.1.1. Stany jądrowego bloku energetycznego, których dotyczyć będzie jakościowa weryfikacja deterministycznych analiz bezpieczeństwa.

**W opinii Prezesa PAA przedstawiona w projekcie dokumentu lista stanów obiektu jądrowego jest zgodna z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 31 sierpnia 2012 r. w sprawie wymagań bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, jakie ma uwzględniać projekt obiektu jądrowego (zwanym dalej „rozporządzeniem projektowym”) oraz w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 31 sierpnia 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przeprowadzania analiz bezpieczeństwa obiektu jądrowego przeprowadzanych przed wystąpieniem z wnioskiem o wydanie zezwolenia na budowę obiektu jądrowego, oraz zakresu wstępnego raportu bezpieczeństwa dla obiektu jądrowego (zwanym dalej „rozporządzeniem o analizach”).**

2.1.2. Weryfikacja wszystkich deterministycznych analiz bezpieczeństwa zostanie przeprowadzona pod kątem ich zgodności z polskimi przepisami wskazanymi przez Wnioskodawcę oraz zaleceniami Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej (MAEA) nr SSG-2 (Rev.1) - Deterministic Safety Analysis for Nuclear Power Plants.

W opinii Prezesa PAA, przedstawiona w projekcie dokumentu lista aktów prawnych, których wymagania należy brać pod uwagę przeprowadzając weryfikację analiz bezpieczeństwa, jest poprawna. Natomiast wytyczne wskazane w rozdziale 9 dokumentu MAEA SSG-2 (Rev. 1) nie są wymaganiami, a zaleceniami opisującymi w jaki sposób przeprowadzać całą niezależną weryfikację analiz bezpieczeństwa i dlatego wskazanie tego dokumentu jako dokumentu odniesienia służącego do weryfikacji poprawności przeprowadzenia konkretnych analiz bezpieczeństwa jest niewłaściwe.

2.1.3. Aspekty jakie obejmować będzie jakościowa weryfikacja deterministycznych analiz bezpieczeństwa:

2.1.3.1. Cele i kryteria bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

W opinii Prezesa PAA w dokumencie nie określono szczegółowych celów i kryteriów bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, odnosząc się jedynie do punktu 2.1.2 projektu dokumentu.

2.1.3.2. Procedura wyboru postulowanych zdarzeń inicjujących.

W opinii Prezesa PAA przyjęta szczegółowość opisu zawartości podpunktu jest wystarczająca. Przywołane w projekcie dokumentu wymagania z rozporządzenia o analizach oraz postanowienia zaleceń MAEA SSG-2 (Rev.1), które szczegółowo opisują powszechnie stosowany sposób określenia zestawu postulowanych zdarzeń inicjujących zostały wskazane prawidłowo.

2.1.3.3. Kompletność dokumentacji z analiz bezpieczeństwa.

W opinii Prezesa PAA przyjęta szczegółowość opisu zawartości podpunktu jest wystarczająca, ponieważ powołano się na wymagania z rozporządzenia o analizach oraz szczegółowe postanowienia zaleceń MAEA SSG-2 (Rev.1), które opisują proces dokumentowania analiz bezpieczeństwa.

2.1.3.4. Przyjęte założenia i dane wejściowe.

W opinii Prezesa PAA szczegółowość opisu zawartości podpunktu nie jest wystarczająca, ponieważ nie wymieniono wszystkich wymagań dotyczących założeń do awarii określonych w rozporządzeniu o analizach, w szczególności § 14 ust. 2, § 16, § 20 oraz § 29 tego rozporządzenia.

2.1.3.5. Wybór zdarzeń inicjujących lub scenariuszy awaryjnych.

**W opinii Prezesa PAA szczegółowość opisu zawartości podpunktu nie jest wystarczająca. W opisie nie wymieniono wszystkich wymagań dotyczących scenariuszy awaryjnych określonych w rozporządzeniu o analizach, w szczególności § 28 oraz w rozporządzeniu projektowym, w szczególności § 30 i § 32.**

- 2.1.3.6. Zgodność z kryteriami akceptacji wynikającymi z wymagań polskich przepisów i międzynarodowych standardów bezpieczeństwa.

**W opinii Prezesa PAA szczegółowość opisu zawartości podpunktu nie jest wystarczająca. W opisie nie wymieniono wszystkich wymagań dotyczących kryteriów akceptacji określonych w rozporządzeniu projektowym, w szczególności § 51, § 52 oraz § 63.**

- 2.1.3.7. Wybór metodyki analiz bezpieczeństwa.

**Jeżeli zamiarem Wnioskodawcy jest opisanie sposobu weryfikacji przyjętej metodyki analiz bezpieczeństwa, to w opinii Prezesa PAA szczegółowość opisu zawartości podpunktu jest wystarczająca. W opisie przytoczono wymagania z rozporządzenia o analizach, które będą wzięte pod uwagę w procesie weryfikacji przyjętej metodyki analiz bezpieczeństwa.**

- 2.1.3.8. Niezawodność i stabilność zastosowanych w analizach bezpieczeństwa modeli numerycznych.

**W opinii Prezesa PAA przyjęta szczegółowość opisu zawartości podpunktu jest wystarczająca, a zastosowanie wskazanych zaleceń z dokumentu MAEA SSG-2 (Rev.1) w celu sprawdzenia dokumentacji weryfikacyjnej nie budzi zastrzeżeń.**

- 2.1.3.9. Wybór kodów komputerowych do analiz bezpieczeństwa oraz odpowiedniość ich walidacji.

**W opinii Prezesa PAA przyjęta szczegółowość opisu zawartości podpunktu jest wystarczająca, a zastosowanie wskazanych zaleceń z dokumentu MAEA SSG-2 (Rev.1) w celu oceny procesu walidacji nie budzi zastrzeżeń.**

- 2.1.3.10. Przyjęte założenia dla określenia zapasów bezpieczeństwa.

**W opinii Prezesa PAA szczegółowość opisu zawartości podpunktu jest wystarczająca. W opisie powołano się na odpowiednie wymagania z rozporządzenia o analizach oraz szczegółowe postanowienia zaleceń MAEA SSG-2 (Rev.1), które opisują proces określania zapasów bezpieczeństwa.**

2.1.3.11. Podsumowanie i omówienie wyników jakościowej weryfikacji deterministycznych analiz bezpieczeństwa.

**W opinii Prezesa PAA szczegółowość opisu zawartości podpunktu nie jest wystarczająca, ponieważ podpunkt nie zawiera żadnych informacji.**

2.2. Jakościowa weryfikacja probabilistycznych analiz bezpieczeństwa

2.2.1. Założenia jakościowej weryfikacji probabilistycznych analiz bezpieczeństwa.

**W opinii Prezesa PAA szczegółowość opisu zawartości podpunktu jest wystarczająca, ponieważ określenie analizowanych stanów obiektu oraz weryfikacji probabilistycznych analiz bezpieczeństwa poziomów 1 oraz 2 jest poprawne.**

2.2.2. Zakres jakościowej weryfikacji probabilistycznych analiz bezpieczeństwa:

2.2.2.1. Określenie polskich przepisów oraz zaleceń MAEA nr SSG-3 (Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants) oraz SSG-4 (Development and Application of Level 2 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants) pod kątem zgodności z którymi zostanie przeprowadzone sprawdzenie zgodności zastosowanej przez dostawcę technologii EJ metodyki probabilistycznych analiz bezpieczeństwa

**W opinii Prezesa PAA przedstawiona w dokumencie lista aktów prawnych, których wymagania należy brać pod uwagę przeprowadzając analizy bezpieczeństwa jest poprawna. Akceptowalne jest ponadto przeprowadzenie wspomianej weryfikacji na podstawie postanowień zaleceń MAEA SSG-3 i SSG-4.**

2.2.2.2. – 2.2.2.5. **W opinii Prezesa PAA nie jest możliwa ocena szczegółowości opisu zawartości podpunktów 2.2.2.2. do 2.2.2.5 ponieważ nie zawarto w nich żadnych informacji.**

2.2.2.6. Weryfikacja drzew zdarzeń oraz drzew błędów.

**W opinii Prezesa PAA przyjęta szczegółowość opisu zawartości podpunktu jest wystarczająca, ponieważ powołano się na szczegółowe postanowienia zaleceń MAEA SSG-3 oraz SSG-4, które mogą stanowić uzupełnienie ogólnych wymogów określonych w rozporządzeniu o analizach.**

#### 2.2.2.7. Weryfikacja danych niezawodnościowych.

W opinii Prezesa PAA szczegółowość opisu zawartości podpunktu jest wystarczająca, ponieważ powołano się na szczegółowe wymagania z rozporządzenia o analizach oraz postanowienia zaleceń MAEA SSG-3 oraz SSG-4.

#### 2.2.2.8. – 2.2.2.9 W opinii Prezesa PAA nie jest możliwa ocena szczegółowości opisu zawartości podpunktów 2.2.2.8. do 2.2.2.9, ponieważ nie zawarto w nich żadnych informacji.

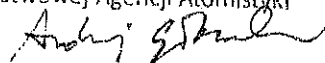
Projekt dokumentu opisuje zakres i szczegółowość niezależnej weryfikacji analiz bezpieczeństwa obiektu jądrowego, którą inwestor jest zobowiązany przedłożyć zgodnie z punktem 1.1.5 załącznika nr 2 do rozporządzenia dokumentowego.

W projekcie dokumentu właściwie zidentyfikowano główne elementy składowe deterministycznych i probabilistycznych analiz bezpieczeństwa obiektu jądrowego (stanowiące poszczególne podpunkty rozdziałów 2.1 i 2.2 projektu dokumentu). Przedstawiony zakres planowanej weryfikacji analiz bezpieczeństwa jest poprawny. Zastosowanie podejścia opartego o analizę jakościową, które jest zgodne z metodologią MAEA określoną w wymaganiach GSR part 4 (Rev. 1) (punkt 4.69) oraz wytycznych SSG-2 (Rev. 1) (punkt 9.15) jest akceptowalne. Należy jednoznacznie podkreślić, że zgodnie z art. 36d ustawy – Prawo atomowe, weryfikacji poddawane są wszystkie analizy bezpieczeństwa.

W wybranych podpunktach projektu dokumentu nie zostały przytoczone wszystkie wymagania prawne dotyczące wykonywania analiz bezpieczeństwa dla obiektu jądrowego. Nie wszystkie podpunkty projektu dokumentu zostały opisane wystarczająco szczegółowo, a ocena szczegółowości niektórych podpunktów nie jest możliwa z powodu braku informacji. W podpunktach, w których właściwie powołano się na wymagania rozporządzeń oraz zaleceń MAEA nie sprecyzowano sposobu w jaki podpunkty te będą realizowane. Należy zauważyć, że zalecenia MAEA mogą stawiać mniej restrykcyjne wymagania niż obowiązujące przepisy polskiego prawa. W związku z powyższym mogą być stosowane jedynie posiłkowo w zakresie w jakim nie są sprzeczne z polskimi przepisami. W trakcie wykonywania weryfikacji analiz bezpieczeństwa obiektu jądrowego konieczne będzie uwzględnienie wszystkich aktualnych wymagań prawnych dotyczących analiz bezpieczeństwa obiektu jądrowego i odniesienie się do ich spełnienia w opisie i wynikach weryfikacji analiz bezpieczeństwa, o której mowa w art. 36d ust. 1 ustawy – Prawo atomowe. Opis i wyniki weryfikacji analiz bezpieczeństwa mogą zostać przedstawione w formie raportu odrębnego od Wstępnego Raportu Bezpieczeństwa.

W projekcie dokumentu zastrzeżono również, że w przypadku, gdy przeprowadzona jakościowa weryfikacja analiz bezpieczeństwa wykaże błędy lub nieścisłości możliwe będzie wykonanie uzupełniających analiz. W opinii Prezesa PAA takie uzupełniające analizy powinny obejmować również m.in. ilościową analizę bezpieczeństwa, w tym wykonanie dodatkowych obliczeń sprawdzających.

PREZES  
Państwowej Agencji Atomistyki

  
Andrzej Głbwański