Projekt z dnia 4 lipca 2025 r.

ROZPORZĄDZENIE

RADY MINISTRÓW

z dnia …………… 2025 r.

zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, jakie ma uwzględniać projekt obiektu jądrowego[[1]](#footnote-1)), [[2]](#footnote-2))

Na podstawie art. 36c ust. 3 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe (Dz. U. z 2024 r. poz. 1277, 1897 i 1907) zarządza się, co następuje:

§ 1. W rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 31 sierpnia 2012 r. w sprawie wymagań bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, jakie ma uwzględniać projekt obiektu jądrowego (Dz. U. poz. 1048) wprowadza się następujące zmiany:

1) w § 1:

a) uchyla się pkt 1,

b) uchyla się pkt 3,

c) po pkt 3 dodaje się pkt 3a w brzmieniu:

„3a) efekt krańcowy – wystąpienie nieakceptowalnych konsekwencji dla danego stanu obiektu jądrowego w wyniku niewielkiego odchylenia parametru lub niewielkiej zmiany wartości wejściowej, w szczególności takich jak znaczna degradacja rdzenia reaktora dla sekwencji złożonych oraz wczesne uwolnienia substancji promieniotwórczych lub duże uwolnienia substancji promieniotwórczych dla ciężkich awarii bez uszkodzenia obudowy bezpieczeństwa reaktora;”,

d) w pkt 5lit. b otrzymuje brzmienie:

„b) odprowadzanie ciepła z reaktora i miejsc, w których znajduje się napromieniowane paliwo jądrowe,”,

e) pkt 8 otrzymuje brzmienie:

„8) graniczne parametry projektowe – wartości parametrów procesu technologicznego lub parametrów systemów, elementów konstrukcji lub wyposażenia obiektu jądrowego mających istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, określone dla stanów eksploatacyjnych i rozpatrywanych awarii, których nieprzekroczenie zapewnia wypełnienie funkcji bezpieczeństwa;”,

f) pkt 9 otrzymuje brzmienie:

„9) grupa bezpieczeństwa – zestaw systemów lub elementów wyposażenia obiektu jądrowego przeznaczonych do wykonania działań wymaganych w przypadku wystąpienia postulowanego zdarzenia inicjującego, w celu zapewnienia nieprzekroczenia granicznych parametrów projektowych dla przewidywanych zdarzeń eksploatacyjnych i awarii projektowych;”,

g) pkt 10 otrzymuje brzmienie:

„10) jądrowy blok energetyczny – zespół będący częścią elektrowni jądrowej, składający się z jądrowego reaktora energetycznego i powiązanych z nim systemów oraz elementów konstrukcji i wyposażenia, umożliwiający generację ciepła;”,

h) pkt 12 i 13 otrzymują brzmienie:

„12) limity bezpieczeństwa – wartości graniczne tych parametrów fizycznych i technologicznych, których przekroczenie może skutkować utratą integralności barier ochronnych;

13) nastawy systemów bezpieczeństwa – wartości parametrów, po przekroczeniu których systemy bezpieczeństwa są automatycznie uruchamiane w razie wystąpienia przewidywanych zdarzeń eksploatacyjnych lub warunków awaryjnych, w celu zapobieżenia przekroczeniu limitów bezpieczeństwa;”,

i) po pkt 13 dodaje się pkt 13a w brzmieniu:

„13a) niestałe wyposażenie – przenośne lub mobilne wyposażenie obiektu jądrowego, które nie jest trwale podłączone do obiektu jądrowego;”,

j) pkt 14 i 15 otrzymują brzmienie:

„14) niezależność funkcjonalna – właściwość systemu, elementu konstrukcji lub wyposażenia obiektu jądrowego polegająca na takim zaprojektowaniu tego systemu, elementu konstrukcji lub wyposażenia, żeby zdarzenie wewnętrzne wywołujące jego uszkodzenie nie powodowało uszkodzenia innego systemu lub elementu konstrukcji lub wyposażenia obiektu jądrowego;

15) obudowa bezpieczeństwa reaktora – strukturalnie zamkniętą barierę fizyczną zaprojektowaną w celu zapobiegania lub kontrolowania uwolnień i rozpraszania substancji promieniotwórczych;”,

k) po pkt 16 dodaje się pkt 16a w brzmieniu:

„16a)personel eksploatacyjny – pracowników zaangażowanych w eksploatację obiektu jądrowego;”,

l) uchyla się pkt 17,

m) po pkt 18 dodaje się pkt 18a w brzmieniu:

„18a) praktyczna eliminacja – proces oceny bezpieczeństwa wykazujący, że wystąpienie określonych sekwencji zdarzeń, które mogą prowadzić do wczesnych uwolnień substancji promieniotwórczych lub dużych uwolnień substancji promieniotwórczych jest fizycznie niemożliwe, albo że w projekcie obiektu jądrowego zostały wprowadzone odpowiednie rozwiązania techniczno-organizacyjne powodujące, że wyznaczona z wysokim poziomem ufności częstość wystąpienia tych sekwencji jest niewielka;”,

18b) praktyczne wyeliminowanie – rezultat praktycznej eliminacji;

n) pkt 22 otrzymuje brzmienie:

„22) rozszerzone warunki projektowe – zbiór postulowanych zdarzeń inicjujących oraz sekwencji zdarzeń poważniejszych niż awarie projektowe, przy których uwolnienia substancji promieniotwórczych mieszczą się w akceptowalnych limitach, uwzględniony w projekcie obiektu jądrowego, obejmujący sekwencje złożone oraz ciężkie awarie bez uszkodzenia obudowy bezpieczeństwa reaktora;”;

o) po pkt 22 dodaje się pkt 22a w brzmieniu:

„22a) rozwiązania bezpieczeństwa dla rozszerzonych warunków projektowych – systemy, elementy konstrukcji lub wyposażenia obiektu jądrowego mające istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, które są zaprojektowane do wypełniania funkcji bezpieczeństwa w trakcie rozszerzonych warunków projektowych;”,

p) pkt 26 otrzymuje brzmienie:

„26) stan bezpiecznego wyłączenia – stan obiektu jądrowego po wystąpieniu przewidywanych zdarzeń eksploatacyjnych lub warunków awaryjnych, w którym fundamentalne funkcje bezpieczeństwa są wypełniane i stabilnie utrzymywane w długim czasie, a w przypadku elektrowni jądrowej i reaktora badawczego dodatkowo reaktor jest w stanie podkrytycznym;”,

r) uchyla się pkt 30,

s) pkt 31 otrzymuje brzmienie:

„31) system bezpieczeństwa – system obiektu jądrowego przeznaczony do zapobieżenia wystąpieniu lub do ograniczenia skutków przewidywanych zdarzeń eksploatacyjnych i awarii projektowych, a w przypadku elektrowni jądrowej lub reaktora badawczego – także do osiągnięcia stanu bezpiecznego wyłączenia;”,

t) po pkt 31 dodaje się pkt 31a w brzmieniu:

„31a) system pomocniczy – system obiektu jądrowego, który sam w sobie nie pełni podstawowych funkcji w zapewnianiu pracy obiektu jądrowego, lecz jest dostępny dla innych systemów, żeby mogły wykonywać swoje funkcje;”,

u) uchyla się pkt 33,

w) uchyla się pkt 37,

x) po pkt 37 dodaje się pkt 37a w brzmieniu:

„37a) wieloblokowa elektrownia jądrowa – elektrownię jądrową, w której skład wchodzi więcej niż jeden jądrowy blok energetyczny;”,

y) uchyla się pkt 38,

z) po pkt 38 dodaje się pkt 38a i 38b w brzmieniu:

„38a) zestaw krytyczny – reaktor badawczy, w którym inicjowanie lub utrzymanie łańcuchowej reakcji rozszczepienia nie wymaga zastosowania zewnętrznego źródła neutronów, a ciepło generowane w wyniku tej reakcji jest na tyle małe, że do bezpiecznej eksploatacji nie jest wymagane jego odbieranie;

38b) zestaw podkrytyczny – reaktor badawczy, w którym łańcuchowa reakcja rozszczepienia jest inicjowana i utrzymywana tylko przy użyciu zewnętrznego źródła neutronów;”;

2) § 2 otrzymuje brzmienie:

„§ 2. 1. Obiekt jądrowy projektuje się w sposób zapewniający:

1) wypełnianie fundamentalnych funkcji bezpieczeństwa;

2) bezpieczną eksploatację w zakresie limitów i warunków eksploatacyjnych w trakcie całego okresu eksploatacji obiektu jądrowego;

3) utrzymywanie na najniższym rozsądnie osiągalnym poziomie oraz w granicach określonych przepisami prawa narażenia na promieniowanie jonizujące wewnątrz obiektu oraz dawek promieniowania na skutek uwolnień substancji promieniotwórczych, podczas normalnej eksploatacji obiektu jądrowego;

4) dla rozszerzonych warunków projektowych – zapobieganie skutkom, łagodzenie skutków oraz zapewnianie integralności obudowy bezpieczeństwa reaktora;

5) ograniczenie skutków radiologicznych ewentualnych awarii bez znaczącej degradacji rdzenia reaktora, uwzględnionych w projekcie obiektu jądrowego, w taki sposób, żeby nie powodowały one konieczności ewakuacji ludności ani długoterminowych ograniczeń w użytkowaniu gruntów i wód poza terenem obiektu jądrowego;

6) praktyczne wyeliminowanie sekwencji zdarzeń, które mogą prowadzić do wczesnych uwolnień substancji promieniotwórczych lub dużych uwolnień substancji promieniotwórczych;

7) bezpieczną likwidację obiektu jądrowego.

2. W projekcie obiektu jądrowego należy uwzględnić:

1) dostępne doświadczenia związane z projektowaniem, budową, rozruchem i eksploatacją innych obiektów jądrowych tego typu, co projektowany, oraz wyniki programów badawczych;

2) wyniki deterministycznych i probabilistycznych analiz bezpieczeństwa, o których mowa w przepisach wykonawczych wydanych na podstawie art. 36d ust. 3 ustawy.”;

3) w § 3:

a) w pkt 1:

– lit. a i b otrzymują brzmienie:

„a) pierwszego poziomu bezpieczeństwa – polegającego na zapobieganiu odchyleniom od normalnej eksploatacji, jak również uszkodzeniom systemów oraz elementów konstrukcji i wyposażenia mających istotne znaczenia dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej obiektu jądrowego, w szczególności przez jego solidne i zachowawcze zaprojektowanie, oraz wysoką jakość budowy i eksploatacji obiektu jądrowego,

b) drugiego poziomu bezpieczeństwa – polegającego na wykrywaniu i opanowywaniu odchyleń od normalnej eksploatacji w celu zapobieżenia przekształceniu się przewidywanych zdarzeń eksploatacyjnych w warunki awaryjne, w szczególności poprzez zastosowanie systemów określonych w analizach bezpieczeństwa oraz procedur eksploatacyjnych, odpowiednich dla zapobieżenia powstaniu lub dla ograniczenia uszkodzeń na skutek wystąpienia przewidywanych zdarzeń inicjujących oraz w celu przywrócenia obiektu jądrowego do stanu normalnej eksploatacji,”,

– lit. d otrzymuje brzmienie:

„d) czwartego poziomu bezpieczeństwa – polegającego na ograniczaniu skutków rozszerzonych warunków projektowych w celu utrzymania uwolnień substancji promieniotwórczych na najniższym praktycznie możliwym poziomie, w szczególności poprzez utrzymanie możliwie jak największej skuteczności obudowy bezpieczeństwa reaktora w ograniczaniu uwolnień substancji promieniotwórczych do środowiska,”,

b) w pkt 2 kropkę zastępuje się średnikiem i dodaje pkt 3 w brzmieniu:

„3) stosowania zachowawczego podejścia oraz systemów, elementów konstrukcji i wyposażenia wysokiej jakości w taki sposób, aby zapewnić, że uszkodzenia i odchylenia od normalnej eksploatacji są zminimalizowane, a awariom zapobiega się w możliwym do osiągnięcia stopniu oraz że nie wystąpi efekt krańcowy.”;

4) w § 4 w ust. 1:

a) uchyla się pkt 1 i 2,

b) uchyla się pkt 4,

c) pkt 5 otrzymuje brzmienie:

„5) zwielokrotnione rozwiązania techniczne w celu zapewnienia wykonywania każdej z fundamentalnych funkcji bezpieczeństwa, uzyskując w ten sposób skuteczność barier ochronnych i ograniczając skutki uszkodzeń systemów obiektu jądrowego oraz odchyleń od normalnej eksploatacji.”;

5) w § 5:

a) ust. 1 otrzymuje brzmienie:

„1. Obiekt jądrowy jest projektowany w taki sposób, żeby w praktycznie możliwy sposób, w razie wystąpienia przewidywanych zdarzeń eksploatacyjnych, co najwyżej drugi poziom bezpieczeństwa był wystarczający, aby zapobiec ich eskalacji do warunków awaryjnych.”,

b) dodaje się ust. 3 w brzmieniu:

„3. Poziomy bezpieczeństwa w praktycznie możliwym stopniu są od siebie niezależne, w taki sposób, aby brak funkcjonowania jednego poziomu bezpieczeństwa nie redukował skuteczności innych poziomów bezpieczeństwa. W szczególności rozwiązania bezpieczeństwa dla rozszerzonych warunków projektowych są projektowane w taki sposób, żeby w możliwie największym stopniu były one niezależne od systemów bezpieczeństwa.”;

6) w § 6:

a) uchyla się ust. 2,

b) dodaje się ust. 3 w brzmieniu:

„3. W projekcie obiektu jądrowego uwzględnia się środki monitorowania stanu obiektu w celu zapewnienia, że wymagane funkcje bezpieczeństwa są wypełniane.”;

7) uchyla się § 7;

8) § 9 otrzymuje brzmienie:

„§ 9. Projekt obiektu jądrowego zapewnia ograniczenie uwolnień substancji promieniotwórczych poza obudowę bezpieczeństwa reaktora w razie zaistnienia warunków awaryjnych, tak aby w następstwie:

1) awarii projektowych mogły wystąpić co najwyżej niewielkie skutki radiologiczne na terenie lub poza terenem obiektu jądrowego oraz nie były konieczne żadne działania interwencyjne poza terenem obiektu jądrowego;

2) rozszerzonych warunków projektowych działania interwencyjne, ograniczone pod względem czasu i obszaru zastosowania, były wystarczające do ochrony ludności, przy uwzględnieniu odpowiedniego czasu na podjęcie takich działań.”;

9) w § 10:

a) pkt 1 i 2 otrzymują brzmienie:

„1) mniejszej niż raz na 100 000 lat pracy reaktora sumy częstości wystąpienia postulowanych zdarzeń inicjujących oraz sekwencji zdarzeń prowadzących do uszkodzenia rdzenia reaktora;

2) mniejszej niż raz na 1 000 000 lat pracy reaktora sumy częstości wystąpienia sekwencji zdarzeń prowadzących do wczesnych uwolnień substancji promieniotwórczych oraz sekwencji zdarzeń prowadzących do dużych uwolnień substancji promieniotwórczych do otoczenia;”,

b) uchyla się pkt 3;

10) uchyla się § 12–15;

11) w § 16:

a) ust. 1 i 2 otrzymują brzmienie:

„1. Na potrzeby projektu obiektu jądrowego identyfikuje się zestaw postulowanych zdarzeń inicjujących na podstawie oceny technicznej oraz deterministycznych i probabilistycznych analiz bezpieczeństwa.

2. Na podstawie wyników analizy zidentyfikowanych zgodnie z ust. 1 postulowanych zdarzeń inicjujących ustala się w projekcie obiektu jądrowego rozwiązania techniczne i organizacyjne, które są niezbędne do zapewnienia, że wymagane funkcje bezpieczeństwa zostaną wypełnione.”,

b) uchyla się ust. 3,

c) dodaje się ust. 4–9 w brzmieniu:

„4. W przypadku wystąpienia postulowanego zdarzenia inicjującego projekt obiektu jądrowego umożliwia osiągnięcie następujących w kolejności środków bezpieczeństwa:

1) zapewnienie, że postulowane zdarzenie inicjujące:

a) nie powoduje znaczącego skutku dla bezpieczeństwa lub

b) dzięki wbudowanym cechom obiektu jądrowego powoduje jedynie zmianę w stronę warunków bezpiecznych;

2) zapewnienie, że po postulowanym zdarzeniu inicjującym obiekt sprowadzany jest do stanu bezpiecznego wyłączenia:

a) przez bierne systemy bezpieczeństwa lub działanie systemów bezpieczeństwa pracujących w trybie ciągłym w stanie niezbędnym do opanowania postulowanego zdarzenia inicjującego,

b) na skutek działania systemów bezpieczeństwa, które należy uruchomić w reakcji na postulowane zdarzenie inicjujące,

c) na skutek działań proceduralnych.

5. Dla postulowanych zdarzeń inicjujących, które wymagają natychmiastowych i niezawodnych działań, aby zapobiec przejściu do stanów obiektu jądrowego o poważniejszych konsekwencjach, wprowadza się w projekcie obiektu jądrowego rozwiązania umożliwiające automatyczne uruchomienie systemów bezpieczeństwa.

6. Dla postulowanych zdarzeń inicjujących niewymagających natychmiastowych działań dopuszczalne jest ręczne uruchamianie systemów. W takich przypadkach zapewnia się wystarczająco długi odstęp czasu pomiędzy detekcją odchylenia od normalnej eksploatacji, a wymaganymi działaniami. Ewentualne ręczne uruchamianie systemów w celu zapewniania bezpieczeństwa uzasadnia się w projekcie obiektu jądrowego.

7. Działania operatora, o których mowa w ust. 6, wykonane nieprawidłowo, w tym wynikające z niewłaściwego zrozumienia procesów przywracania reaktora do normalnej eksploatacji, nie mogą prowadzić do pogorszenia skutków postulowanego zdarzenia inicjującego.

8. Projekt obiektu jądrowego określa niezbędne systemy, elementy konstrukcji i wyposażenia oraz procedury konieczne do zapewnienia środków kontroli nad obiektem jądrowym i łagodzenia negatywnych skutków utraty tej kontroli.

9. Systemy oraz elementy konstrukcji i wyposażenia obiektu jądrowego, które są niezbędne do podjęcia działań w ramach procesów ręcznego uruchamiania i procesów przywracania obiektu do stanu sprzed postulowanego zdarzenia inicjującego umieszcza się w miejscu zapewniającym ich dostępność w momencie zastosowania oraz zapewnia się bezpieczny dostęp do nich w przewidywanych warunkach środowiskowych.”;

12) uchyla się § 18 i § 19;

13) po § 20 dodaje się § 20a w brzmieniu:

„§ 20a. 1. W projekcie obiektu jądrowego:

1) uwzględnia się zagrożenia wewnętrzne, w szczególności takie jak:

a) pożar,

b) wybuch,

c) zalanie,

d) powstawanie elementów o wysokiej energii kinetycznej,

e) zawalenie się lub upadek elementów konstrukcji lub wyposażenia,

f) uderzenia oderwanym z jednej strony elementem rurociągu,

g) uwolnienia płynu pod wysokim ciśnieniem z uszkodzonych systemów lub elementów wyposażenia obiektu jądrowego,

h) oddziaływanie strumienia wypływającego płynu, w tym efekty odrzutu;

2) wprowadza się odpowiednie rozwiązania w celu zapobiegania zdarzeniom mogącym wynikać z zagrożeń, o których mowa w pkt 1, i łagodzenia skutków takich zdarzeń w przypadku ich wystąpienia;

3) uwzględnia się zagrożenia zewnętrzne naturalne i będące skutkiem działalności człowieka, które zostały zidentyfikowane w trakcie procesu oceny terenu przeznaczonego pod lokalizację obiektu jądrowego.

2. Systemy oraz elementy konstrukcji i wyposażenia obiektu jądrowego mające istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej projektuje się i lokalizuje tak, żeby wytrzymały skutki zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych albo, zależnie od znaczenia tych systemów oraz elementów konstrukcji i wyposażenia dla bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, były one odpowiednio chronione przed skutkami zagrożeń i przed uszkodzeniami ze wspólnej przyczyny wywoływanymi przez zagrożenia.

3. Projekt obiektu jądrowego zawiera rozwiązania techniczne i organizacyjne gwarantujące, że bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna nie będą zależeć w krótkim czasie po wystąpieniu postulowanego zdarzenia inicjującego od zewnętrznych zasobów technicznych lub organizacyjnych, w szczególności takich jak dostawa energii elektrycznej lub interwencja straży pożarnej spoza terenu obiektu jądrowego.

4. Przy określaniu w projekcie obiektu jądrowego czasu, po upływie którego zewnętrzne zasoby techniczne i organizacyjne, o których mowa w ust. 3, mają być dostępne, należy uwzględnić uwarunkowania lokalizacji obiektu jądrowego.

5. W obiekcie jądrowym zapewnia się odpowiednie rozwiązania w celu zminimalizowania, powstałego na skutek zdarzeń zewnętrznych, oddziaływania między budynkami zawierającymi systemy oraz elementy konstrukcji i wyposażenia mające istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, a także między tymi budynkami a każdą inną konstrukcją obiektu jądrowego.

6. W projekcie obiektu jądrowego zapewnia się odpowiednie zapasy bezpieczeństwa:

1) chroniące systemy oraz elementy konstrukcji i wyposażenia mające istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej przed zewnętrznymi zagrożeniami;

2) zapobiegające możliwości wystąpienia efektu krańcowego;

3) chroniące systemy oraz elementy konstrukcji i wyposażenia, które są konieczne, żeby zapobiec wczesnym uwolnieniom substancji promieniotwórczych oraz dużym uwolnieniom substancji promieniotwórczych, w przypadku gdy poziomy zagrożeń naturalnych przekraczają uwzględnione w projekcie poziomy wynikające z analizy zagrożeń dla lokalizacji obiektu jądrowego.”;

14) w § 23:

a) ust. 1 otrzymuje brzmienie:

„1. W przypadku posadowienia obiektu jądrowego na obszarach, o których mowa w art. 169 ust. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2024 r. poz. 1087, 1089 i 1473 oraz z 2025 r. poz. 216 i 680) lub na obszarach, na których częstość wystąpienia powodzi wynosi raz na 1000 lat lub więcej niż raz na 1000 lat, obiekt jądrowy projektuje się tak, żeby zapobiec negatywnym skutkom wywołanym przez wystąpienie powodzi lub podtopienia.”,

b) ust. 3 otrzymuje brzmienie:

„3. Przy projektowaniu zabezpieczeń przeciwpowodziowych obiektu jądrowego uwzględnia się maksymalne rzędne zwierciadła wody o częstości wystąpienia raz na 1000 lat.”;

15) § 24 otrzymuje brzmienie:

„§ 24. 1. Dla systemów oraz elementów konstrukcji i wyposażenia obiektu jądrowego mających istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej określa się i dokumentuje w projekcie obiektu jądrowego podstawy projektowe.

2. Podstawy projektowe określają wydajność, niezawodność i funkcjonalność systemów oraz elementów konstrukcji i wyposażenia obiektu jądrowego dla odpowiednich stanów eksploatacyjnych, warunków awaryjnych oraz warunków wynikających z wewnętrznych oraz zewnętrznych zagrożeń, tak żeby systemy oraz elementy konstrukcji i wyposażenia mogły zapewniać wypełnianie przypisanych im funkcji bezpieczeństwa przez cały okres eksploatacji obiektu jądrowego.

3. Podstawy projektowe systemów oraz elementów konstrukcji i wyposażenia obiektu jądrowego zawierają w szczególności:

1) funkcje bezpieczeństwa, które mają być przez te systemy oraz elementy konstrukcji i wyposażenia wypełniane;

2) warunki, które ma wytrzymać system, element konstrukcji lub element wyposażenia podczas stanów eksploatacyjnych i warunków awaryjnych oraz wewnętrznych i zewnętrznych zagrożeń, tak żeby skutecznie zapewniać wypełnianie funkcji bezpieczeństwa;

3) kryteria akceptacji dla niezbędnej wydajności, niezawodności i funkcjonalności;

4) założenia i zasady projektowania;

5) graniczne parametry projektowe.”;

16) w § 25:

a) ust. 1 otrzymuje brzmienie:

„1. Obiekt jądrowy projektuje się w sposób zapewniający bezpieczną eksploatację w zakresie limitów i warunków eksploatacyjnych w trakcie całego okresu eksploatacji.”,

b) ust. 3 otrzymuje brzmienie:

„3. W projekcie obiektu jądrowego określa się zbiór wymagań oraz limitów i warunków eksploatacyjnych, obejmujący:

1) limity bezpieczeństwa;

2) nastawy systemów bezpieczeństwa;

3) limity i warunki dla normalnej eksploatacji;

4) ograniczenia wprowadzane w systemach sterowania obiektu jądrowego oraz ograniczenia proceduralne dotyczące zakresu parametrów technologicznych i innych ważnych parametrów;

5) wymagania dotyczące utrzymania w zakresie eksploatacji, napraw, modernizacji, prób i kontroli systemów oraz elementów konstrukcji i wyposażenia obiektu jądrowego, w celu zapewnienia, że funkcjonują one zgodnie z założeniami projektowymi, z uwzględnieniem zasady optymalizacji narażenia na promieniowanie jonizujące;

6) konfiguracje eksploatacyjne obiektu jądrowego, włącznie z ograniczeniami w przypadku niedostępności systemów bezpieczeństwa i systemów związanych z bezpieczeństwem obiektu jądrowego;

7) czynności podejmowane przez personel eksploatacyjny, włączając czasy podejmowania czynności w przypadku odchyleń od limitów i warunków eksploatacyjnych.”;

17) § 26 otrzymuje brzmienie:

„§ 26. W projekcie obiektu jądrowego określa się podstawy projektowe systemów bezpieczeństwa, jak również pozostałych systemów oraz elementów konstrukcji i wyposażenia mających istotne znaczenia dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, które są niezbędne do kontrolowania awarii projektowych, łagodzenia ich skutków lub osiągnięcia stanu bezpiecznego wyłączenia, poprzez wskazanie zbioru awarii projektowych, na podstawie katalogu postulowanych zdarzeń inicjujących dla obiektu jądrowego i jego lokalizacji.”;

18) uchyla się § 27;

19) § 28 otrzymuje brzmienie:

„§ 28. 1. W projekcie obiektu jądrowego, na podstawie oceny technicznej oraz deterministycznych i probabilistycznych analiz bezpieczeństwa, określa się zestaw rozszerzonych warunków projektowych.

2. W projekcie obiektu jądrowego stosuje się rozwiązania bezpieczeństwa dla rozszerzonych warunków projektowych, dla zapobiegania rozwojowi przebiegu rozszerzonych warunków projektowych, łagodzenia skutków rozszerzonych warunków projektowych lub zapewniania integralności obudowy bezpieczeństwa reaktora.

3. Obiekt jądrowy projektuje się tak, żeby w przypadku wystąpienia rozszerzonych warunków projektowych była możliwość doprowadzenia go do stanu kontrolowanego i utrzymania funkcjonalności obudowy bezpieczeństwa reaktora.

4. Rozwiązania bezpieczeństwa dla rozszerzonych warunków projektowych projektuje się tak, żeby zapewniały:

1) niezależność, w praktycznie możliwym stopniu, od systemów bezpieczeństwa;

2) zdolność do działania w warunkach środowiskowych wynikających z rozszerzonych warunków projektowych, dla których zostały przewidziane;

3) niezawodność współmierną do ich znaczenia dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego.

5. Obudowę bezpieczeństwa reaktora w elektrowni jądrowej i jej rozwiązania bezpieczeństwa dla rozszerzonych warunków projektowych projektuje się tak, żeby wytrzymały graniczne scenariusze rozszerzonych warunków projektowych, które obejmują w szczególności stopienie rdzenia reaktora.

6. Projekt zestawu podkrytycznego zapewnia, że osiągnięcie w nim krytyczności jest na tyle mało prawdopodobne, żeby można je było uznać za rozszerzone warunki projektowe.”;

20) po § 28 dodaje się § 28a–28d w brzmieniu:

„§ 28a. Praktyczne wyeliminowanie zapewnia się poprzez:

1) fizyczną niemożliwość wystąpienia sekwencji zdarzeń mogących prowadzić do dużych lub wczesnych uwolnień substancji promieniotwórczych albo jeżeli jest to niemożliwe,

2) skrajnie małą częstość występowania takich sekwencji zdarzeń, wyznaczoną z wysokim poziomem ufności.

§ 28b. 1. W przypadku zapewniania praktycznego wyeliminowania, o którym mowa w § 28a pkt 1, wykazuje się, że wbudowane cechy bezpieczeństwa obiektu, na drodze praw natury, nie pozwalają na wystąpienie sekwencji zdarzeń mogących prowadzić do dużych lub wczesnych uwolnień substancji promieniotwórczych oraz że wypełnione będą fundamentalne funkcje bezpieczeństwa.

2. W przypadku zapewniania praktycznego wyeliminowania, o którym mowa w § 28a pkt 1, nie uwzględnia się działania aktywnych systemów oraz elementów konstrukcji i wyposażenia obiektu jądrowego, oraz działań personelu eksploatacyjnego.

§ 28c. 1. Praktyczna eliminacja, której rezultatem jest praktyczne wyeliminowanie, o którym mowa w § 28a pkt 2, opiera się na:

1) ocenie aspektów inżynierskich takich jak projektowanie, wytwarzanie, testowanie i nadzorowanie systemów oraz elementów konstrukcji i wyposażenia obiektu jądrowego,

2) szacunkach deterministycznych,

3) szacunkach probabilistycznych,

4) ocenie doświadczeń eksploatacyjnych

– z uwzględnieniem niepewności związanych z ograniczoną wiedzą na temat analizowanych zjawisk fizycznych i chemicznych.

2. Działania personelu eksploatacyjnego wykorzystywane do zapewniania praktycznego wyeliminowania, o którym mowa w § 28a pkt 2, uwzględnia się jedynie wówczas, gdy można wykazać, że:

1) personel eksploatacyjny ma dostatecznie dużo czasu na wykonanie wymaganych czynności;

2) dostępna jest dostatecznie obszerna informacja dla potrzeb diagnostyki zdarzenia, uwzględniająca skutki postulowanego zdarzenia inicjującego i kryterium pojedynczego uszkodzenia;

3) dostępne są odpowiednie pisemne procedury;

4) pracownicy zostali wystarczająco przeszkoleni.

§ 28d. 1. W procesie praktycznej eliminacji opracowuje się listę sekwencji zdarzeń mogących prowadzić do dużych lub wczesnych uwolnień substancji promieniotwórczych, które grupuje się pod względem warunków powstających w obudowie bezpieczeństwa reaktora lub budynku, w którym znajduje się basen służący do przechowywania paliwa jądrowego.

2. W obiekcie jądrowym identyfikuje się rozwiązania techniczno-organizacyjne, które mogą być zastosowane do wykazania praktycznego wyeliminowania dla każdej rozważanej sekwencji zdarzeń mogącej prowadzić do dużych lub wczesnych uwolnień substancji promieniotwórczych.

3. Rozwiązania techniczno-organizacyjne zastosowane w projekcie obiektu jądrowego w wyniku przeprowadzenia praktycznej eliminacji każdej z analizowanych sekwencji zdarzeń są powiązane z odpowiednim poziomem sekwencji poziomów bezpieczeństwa obiektu jądrowego, na którym sekwencja zdarzeń może być przerwana, aby zapobiec dużym oraz wczesnym uwolnieniom substancji promieniotwórczych.

4. Rozwiązania techniczno-organizacyjne zastosowane w projekcie obiektu jądrowego w wyniku przeprowadzenia praktycznej eliminacji są zaprojektowane, wytworzone, testowane i eksploatowane mając na względzie wymagania właściwe dla danego poziomu sekwencji poziomów bezpieczeństwa oraz wytrzymują warunki fizyczne i środowiskowe, na działanie których mogą zostać wystawione.”;

21) uchyla się § 29 i § 30;

22) w § 32:

a) w ust. 1:

– wprowadzenie do wyliczenia otrzymuje brzmienie:

„1. Projekt elektrowni jądrowej oraz reaktora badawczego uwzględnia sekwencje awaryjne z ominięciem obudowy bezpieczeństwa reaktora, nawet bez degradacji rdzenia reaktora, lecz mogące prowadzić do bezpośredniego uwolnienia substancji promieniotwórczych poza obudowę bezpieczeństwa reaktora, poprzez zastosowanie następujących rozwiązań:”,

– pkt 2 otrzymuje brzmienie:

„2) minimalizację liczby przepustów przez obudowę bezpieczeństwa reaktora;”,

b) uchyla się ust. 2–3;

23) § 33 otrzymuje brzmienie:

„§ 33. W projekcie elektrowni jądrowej przewiduje się rozwiązania projektowe zapewniające bezpieczeństwo na wypadek uderzenia dużego samolotu cywilnego, w taki sposób, że w razie uderzenia samolotu, przy ograniczonych działaniach operatora nie dojdzie do wczesnych uwolnień substancji promieniotwórczych lub dużych uwolnień substancji promieniotwórczych.”;

24) w § 34:

a) ust. 2 otrzymuje brzmienie:

„2. System bezpieczeństwa konieczny do doprowadzenia obiektu jądrowego do stanu bezpiecznego wyłączenia oraz utrzymania go w tym stanie projektuje się tak, żeby był on zdolny do wypełnienia swoich funkcji:

1) przy spełnieniu kryterium pojedynczego uszkodzenia;

2) gdy jakikolwiek inny element systemu pełniącego tą samą funkcję bezpieczeństwa jest niedostępny z powodu naprawy, testowania lub konserwacji w przypadku gdy limity i warunki eksploatacyjne obiektu jądrowego dopuszczają przeprowadzanie napraw, testowania lub konserwacji tego elementu w trybie normalnej eksploatacji, w którym jest on wykorzystywany w trakcie postulowanego zdarzenia inicjującego.”,

b) ust. 4 otrzymuje brzmienie:

„4. Obiekt jądrowy wyposaża się w systemy zasilania elektrycznego ze źródeł wewnętrznych i zewnętrznych spoza obiektu jądrowego, przy czym wypełnienie funkcji bezpieczeństwa przez elementy czynne powinno być możliwe przy wykorzystaniu któregokolwiek z tych dwóch źródeł zasilania elektrycznego.”;

25) § 35 i § 36 otrzymują brzmienie:

„§ 35. W projekcie obiektu jądrowego dla uzyskania niezbędnego poziomu niezawodności systemów oraz elementów konstrukcji i wyposażenia obiektu jądrowego mających istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, stosuje się, zakładając możliwość wystąpienia uszkodzenia ze wspólnej przyczyny, następujące rozwiązania lub ich kombinacje:

1) różnorodność;

2) zwielokrotnienie;

3) separację fizyczną;

4) niezależność funkcjonalną.

§ 36. Systemy oraz elementy konstrukcji i wyposażenia obiektu jądrowego mające istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej projektuje się tak, żeby ich uszkodzenia nie uniemożliwiały wykonywania założonych funkcji bezpieczeństwa.”;

26) po § 37 dodaje się § 37a w brzmieniu:

„§ 37a. W projekcie obiektu jądrowego, w ramach stosowania kryterium pojedynczego uszkodzenia, uwzględnia się uszkodzenie biernego elementu, chyba że wykazano:

1) z wysokim poziomem ufności, że uszkodzenie tego elementu biernego jest mało prawdopodobne;

2) zdolność tego elementu biernego do wypełnienia funkcji bezpieczeństwa przy wystąpieniu postulowanego zdarzenia inicjującego.”;

27) § 38 otrzymuje brzmienie:

„§ 38. 1. Systemy pomocnicze wspomagające systemy mające istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej klasyfikuje się zgodnie z § 11.

2. Systemy pomocnicze, o których mowa w ust. 1, projektuje się w taki sposób, żeby uszkodzenie jakiegokolwiek z nich nie powodowało jednoczesnej niesprawności zwielokrotnionych systemów bezpieczeństwa lub innych systemów zapewniających funkcje bezpieczeństwa.”;

28) § 45 otrzymuje brzmienie:

„§ 45. W wieloblokowych elektrowniach jądrowych systemy bezpieczeństwa i rozwiązania bezpieczeństwa dla rozszerzonych warunków projektowych nie mogą być wspólne dla dwóch lub więcej reaktorów, chyba że zostanie wykazane, że dla wszystkich reaktorów w stanach eksploatacyjnych, włączając czynności utrzymania w zakresie eksploatacji, napraw i modernizacji, oraz podczas rozpatrywanych awarii będą spełnione wymagania bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, a w razie wystąpienia ciężkiej awarii jednego z reaktorów dla pozostałych reaktorów będzie zapewniona możliwość ich uporządkowanego wyłączenia, wychłodzenia i odprowadzania ciepła powyłączeniowego.”;

29) w § 47 dodaje się ust. 3 w brzmieniu:

„3. Projekt obiektu jądrowego zapewnia dostępność co najmniej jednej drogi ewakuacyjnej z miejsc pracy przewidzianych do wykorzystania w przypadku wystąpienia zdarzeń wewnętrznych lub zewnętrznych albo kombinacji zdarzeń uwzględnionych w projekcie.”;

30) w § 51 ust. 3 otrzymuje brzmienie:

„3. Rdzeń reaktora i związane z nim konstrukcje znajdujące się wewnątrz zbiornika reaktora projektuje się tak, żeby wytrzymały obciążenia statyczne i dynamiczne oczekiwane w stanach eksploatacyjnych i awariach projektowych, w zakresie koniecznym dla zapewnienia bezpiecznego wyłączenia reaktora, utrzymania reaktora w stanie podkrytycznym i zapewnienia chłodzenia rdzenia reaktora.”;

31) w § 52:

a) uchyla się ust. 3,

b) ust. 4 otrzymuje brzmienie:

„4. W projekcie rdzenia reaktora chłodzonego wodą warunki chłodzenia elementów paliwowych należy określić tak, żeby dawały wysoki stopień pewności, że w stanach eksploatacyjnych graniczne parametry projektowe paliwa jądrowego nie zostaną przekroczone.”;

32) uchyla się § 53;

33) § 54 otrzymuje brzmienie:

„§ 54. Rdzeń reaktora projektuje się w taki sposób, żeby było ułatwione utrzymanie we wszystkich stanach eksploatacyjnych oraz w warunkach awaryjnych bez degradacji rdzenia reaktora stabilnego kształtu rozkładu i poziomu strumienia neutronów w zakresie granicznych parametrów projektowych.”;

34) § 55 otrzymuje brzmienie:

„§ 55. 1. W projekcie elektrowni jądrowej oraz reaktora badawczego przewiduje się środki techniczne zapewniające:

1) możliwość wyłączenia reaktora w stanach eksploatacyjnych, awariach projektowych i rozszerzonych warunkach projektowych;

2) utrzymanie, po wyłączeniu reaktora, podkrytyczności reaktora, nawet w warunkach najbardziej reaktywnego rdzenia reaktora, w trakcie normalnej eksploatacji oraz po przewidywanych zdarzeniach eksploatacyjnych, awariach projektowych i rozszerzonych warunkach projektowych.

2. Środki techniczne, o których mowa w ust. 1, mają zapewniać wydajność, szybkość zadziałania i zapas wyłączenia, wystarczające do tego, żeby nie doszło do przekroczenia wartości granicznych parametrów projektowych.”;

35) § 56 otrzynuje brzmienie:

„§ 56. 1. Do zapewnienia zróżnicowania środki techniczne służące do wyłączania reaktora przewidziane dla elektrowni jądrowej i reaktora badawczego nie będącego zestawem krytycznym składają się z co najmniej dwóch różnych i niezależnych od siebie systemów, a dla reaktora badawczego będącego zestawem krytycznym składają się z co najmniej jednego systemu.

2. Co najmniej jeden z systemów, o których mowa w ust. 1, jest zdolny do samodzielnego, szybkiego wprowadzenia reaktora w stan podkrytyczny ze stanów eksploatacyjnych i w warunkach awaryjnych, nawet w warunkach najbardziej reaktywnego rdzenia reaktora.

3. Co najmniej jeden z systemów, o których mowa w ust. 1, jest zdolny do utrzymywania reaktora w stanie podkrytycznym z odpowiednim zapasem i z dużą niezawodnością.

4. W projekcie elektrowni jądrowej oraz reaktora badawczego dla przewidywanych zdarzeń eksploatacyjnych, awarii projektowych i sekwencji złożonych można wyjątkowo dopuścić do ponownej przejściowej krytyczności, pod warunkiem że graniczne parametry projektowe dla paliwa jądrowego, systemów oraz elementów konstrukcji i wyposażenia elektrowni jądrowej lub reaktora badawczego nie zostaną przekroczone.”;

36) w § 57:

a) uchyla się ust. 1,

b) ust. 2, otrzymuje brzmienie:

„2. Przy doborze środków technicznych służących do wyłączania reaktora, o których mowa w § 55 ust. 1, uwzględnia się uszkodzenia pojawiające się gdziekolwiek w elektrowni jądrowej lub reaktorze badawczym, które mogłyby:

1) spowodować, że część tych środków nie będzie realizować swoich funkcji lub

2) doprowadzić do uszkodzenia tych środków ze wspólnej przyczyny.”;

37) w § 59 w ust. 2 wprowadzenie do wyliczenia otrzymuje brzmienie:

„Elementy składowe obiegu chłodzenia reaktora, o których mowa w ust. 1, projektuje się i buduje z zastosowaniem najwyższej jakości w odniesieniu do:”;

38) w § 61 ust. 1 i 2 otrzymują brzmienie:

„1. W elektrowni jądrowej oraz w reaktorze badawczym posiadającym obieg chłodzenia reaktora stosuje się system dla regulacji ilości i ciśnienia chłodziwa w obiegu chłodzenia reaktora, zapewniający, że w stanach eksploatacyjnych nie dojdzie do przekroczenia granicznych parametrów projektowych, z uwzględnieniem zmian objętościowych i wycieków chłodziwa.

2. Stosuje się odpowiednie wyposażenie do usuwania z chłodziwa reaktora substancji promieniotwórczych, włącznie z aktywowanymi produktami korozji, produktami rozszczepienia przenikającymi z paliwa jądrowego, a także zanieczyszczeń niebędących substancjami promieniotwórczymi.”;

39) § 63 otrzymuje brzmienie:

„§ 63. 1. W projekcie elektrowni jądrowej uwzględnia się system awaryjnego chłodzenia rdzenia reaktora, tak aby przywrócić i utrzymać chłodzenie paliwa jądrowego w warunkach awaryjnych, nawet w razie utraty integralności granicy ciśnieniowej obiegu chłodzenia reaktora.

2. W projekcie reaktora badawczego uwzględnia się, jeśli wskazują na to analizy bezpieczeństwa, odpowiednie rozwiązania techniczne służące do awaryjnego chłodzenia rdzenia reaktora w przypadku wystąpienia awarii z utratą chłodziwa.

3. System awaryjnego chłodzenia rdzenia reaktora projektuje się uwzględniając odpowiednie rozwiązania projektowe, w szczególności takie jak system wykrywania przecieków, odpowiednie wzajemne połączenia lub zdolność odcięcia.”;

40) uchyla się § 64;

41) w § 67:

a) w ust. 1 pkt 1 otrzymuje brzmienie:

„1) zatrzymywanie, ograniczanie i kontrolowanie uwolnień substancji promieniotwórczych w stanach eksploatacyjnych i w warunkach awaryjnych;”,

b) ust. 2 otrzymuje brzmienie:

„2. W elektrowni jądrowej i reaktorze badawczym system obudowy bezpieczeństwa reaktora obejmuje obudowę bezpieczeństwa reaktora oraz, w zależności od przyjętej koncepcji projektowej, systemy pomocnicze, w szczególności takie jak: systemy ograniczające wielkości ciśnienia i temperatur wewnątrz obudowy bezpieczeństwa reaktora oraz elementy wyposażenia służące do odcinania (izolowania od otoczenia) obudowy bezpieczeństwa reaktora, ograniczania stężenia lub usuwania z przestrzeni obudowy bezpieczeństwa reaktora produktów rozszczepienia, wodoru, tlenu i innych substancji, które mogą zostać do niej uwolnione.”,

c) uchyla się ust. 3;

42) w § 68 dodaje się ust. 3 w brzmieniu:

„3. Projekt obudowy bezpieczeństwa reaktora zapewnia, że uwolnienia substancji promieniotwórczych z obiektu jądrowego do środowiska w trakcie stanów eksploatacyjnych i warunków awaryjnych będą tak niskie, jak jest to rozsądnie osiągalne.”;

43) w § 69:

a) wprowadzenie do wyliczenia otrzymuje brzmienie:

„System obudowy bezpieczeństwa reaktora w elektrowni jądrowej projektuje się tak, żeby:”

b) pkt 2 otrzymuje brzmienie:

„2) możliwe było wykonywanie prób ciśnieniowych w celu:

a) wykazania strukturalnej integralności obudowy bezpieczeństwa reaktora przed rozpoczęciem oraz w okresie eksploatacji elektrowni jądrowej,

b) oszacowania natężenia przecieków z systemu obudowy bezpieczeństwa reaktora przez cały okres eksploatacji reaktora przy ciśnieniu projektowym w obudowie bezpieczeństwa reaktora lub przy obniżonych wartościach ciśnienia pozwalających na oszacowanie wielkości przecieków przy ciśnieniu projektowym;”,

c) w pkt 5 w lit. b średnik zastępuje się przecinkiem i dodaje lit. c w brzmieniu:

„c) przepusty przez obudowę bezpieczeństwa reaktora są chronione przed uszkodzeniami spowodowanymi poruszaniem się rurociągów lub obciążeniami występującymi podczas warunków awaryjnych;”,

d) uchyla się pkt 6;

44) w § 70 ust. 1 i 2 otrzymują brzmienie:

„1. W elektrowni jądrowej systemy, które przechodzą przez obudowę bezpieczeństwa reaktora, stanowiące część granicy ciśnieniowej obiegu chłodzenia reaktora lub połączone bezpośrednio z atmosferą obudowy bezpieczeństwa reaktora, w szczególności rurociągi, wyposaża się w:

1) co najmniej dwa zawory odcinające obudowę bezpieczeństwa reaktora lub zawory zwrotne, rozmieszczone szeregowo, w tym jeden na zewnątrz, a drugi wewnątrz obudowy bezpieczeństwa reaktora;

2) systemy wykrywania przecieków.

2. Zawory, o których mowa w ust. 1 pkt 1:

1) umieszcza się tak blisko obudowy bezpieczeństwa reaktora, jak to jest możliwe;

2) są zaworami normalnie zamkniętymi albo jeden z nich jest zaworem normalnie zamkniętym, a drugi posiada rozwiązania umożliwiające automatyczne zamknięcie;

3) są zdolne działać niezawodnie i niezależnie;

4) umieszcza się w sposób umożliwiający ich okresowe testowanie.”;

45) § 71 i § 72 otrzymują brzmienie:

„§ 71. W elektrowni jądrowej systemy, przechodzące przez obudowę bezpieczeństwa reaktora, które nie stanowią części granicy ciśnieniowej obiegu chłodzenia reaktora ani nie są bezpośrednio połączone z przestrzenią obudowy bezpieczeństwa reaktora, posiadają co najmniej jeden zawór odcinający obudowę bezpieczeństwa reaktora, znajdujący się na zewnątrz obudowy bezpieczeństwa reaktora i umieszczony jak najbliżej tej obudowy.

§ 72. Rozwiązania projektowe elektrowni jądrowej zapewniają możliwość prowadzenia okresowych prób zdolności armatury odcinającej obudowę bezpieczeństwa reaktora i związanych z nią systemów do realizacji ich funkcji oraz sprawdzania, czy wielkości przecieków przez armaturę mieszczą się w dopuszczalnych granicach. Zapewnia się przy tym możliwość niezawodnego i niezależnego uruchamiania napędu każdego zaworu.”;

46) § 74 otrzymuje brzmienie:

„§ 74. Rozwiązania projektowe obudowy bezpieczeństwa reaktora przewidują odpowiednie przekroje tras przepływu pomiędzy odrębnymi przedziałami wewnątrz obudowy bezpieczeństwa reaktora. Przekroje te projektuje się tak, żeby zapewnić, że różnice ciśnień występujące w czasie wyrównywania się ciśnienia w obudowie bezpieczeństwa reaktora podczas warunków awaryjnych nie spowodują uszkodzenia konstrukcji nośnych wewnątrz obudowy bezpieczeństwa reaktora i systemów ograniczających skutki awarii.”;

47) w § 75 ust. 3 otrzymuje brzmienie:

„3. System odprowadzania ciepła z obudowy bezpieczeństwa reaktora posiada niezawodność i zwielokrotnienie odpowiednie do wypełniania przez niego funkcji bezpieczeństwa.”;

48) po § 75 dodaje się § 75a w brzmieniu:

„§ 75a. Projekt elektrowni jądrowej zapewnia rozwiązania projektowe:

1) uniemożliwiające utratę integralności strukturalnej obudowy bezpieczeństwa reaktora w stanach eksploatacyjnych i warunkach awaryjnych, zapobiegając wczesnym uwolnieniom substancji promieniotwórczych i dużym uwolnieniom substancji promieniotwórczych do środowiska;

2) umożliwiające bezpieczne wykorzystanie niestałego wyposażenia do przywrócenia zdolności odbioru ciepła z obudowy bezpieczeństwa reaktora.”;

49) w § 76 ust. 1 otrzymuje brzmienie:

„1. Rozwiązania projektowe mające na celu kontrolę produktów rozszczepienia, wodoru, tlenu i innych substancji, które mogą zostać uwolnione do obudowy bezpieczeństwa reaktora, projektuje się tak, żeby zapewnić:

1) ograniczanie i zmniejszenie ilości produktów rozszczepienia, które mogłyby zostać uwolnione do środowiska w warunkach awaryjnych;

2) kontrolę stężenia wodoru, tlenu i innych substancji w warunkach awaryjnych, tak żeby zapobiec deflagracji lub detonacji, które mogłyby zagrozić integralności obudowy bezpieczeństwa reaktora.”;

50) § 78 otrzymuje brzmienie:

„§ 78. 1. W projekcie elektrowni jądrowej i reaktora badawczego uwzględnia się aparaturę kontrolno-pomiarową obejmującą:

1) systemy pomiarowe;

2) systemy sterowania;

3) systemy zabezpieczeń.

2. Systemy pomiarowe projektuje się, tak aby umożliwiały:

1) określenie wartości parametrów procesów technologicznych, w szczególności tych, które mogą mieć wpływ na przebieg reakcji rozszczepienia, integralność rdzenia reaktora, systemów chłodzenia reaktora oraz obudowy bezpieczeństwa reaktora;

2) pozyskanie niezbędnych informacji o obiekcie jądrowym koniecznych do prowadzenia jego niezawodnej i bezpiecznej eksploatacji;

3) określenie stanu obiektu w warunkach awaryjnych;

4) podejmowanie decyzji w celu zarządzania awariami;

5) wspieranie poprzez monitorowanie i kontrolę działań operatora niezbędnych do określenia stanu reaktora po przewidywanym zdarzeniu inicjującym i wprowadzenia reaktora w stan bezpiecznego wyłączenia.

3. W elektrowni jądrowej i reaktorze badawczym należy zapewnić wyposażenie do rejestrowania mierzonych danych, które wraz z systemami pomiarowymi zapewniają dostępność niezbędnych informacji do monitorowania stanu istotnych systemów, elementów konstrukcji i wyposażenia, przebiegu awarii oraz do analiz poawaryjnych.

4. Systemy pomiarowe obiektu jądrowego posiadają – stosownie do swojego przeznaczenia – zakresy pomiarowe odpowiednie do monitorowania parametrów fizycznych i technologicznych w stanach eksploatacyjnych i warunkach awaryjnych.”:

51) § 79 otrzymuje brzmienie:

„§ 79. 1. Systemy sterowania projektuje się tak, żeby w szczególności umożliwiały:

1) automatyczne sterowanie, które zapewnia utrzymanie wartości głównych procesów technologicznych w określonych limitach eksploatacyjnych;

2) płynne przełączenie pomiędzy:

a) trybem automatycznego i ręcznego sterowania,

b) systemem pracującym, a systemem rezerwowym;

2. Systemy sterowania projektuje się tak, żeby w przypadku uszkodzenia trybu automatycznego sterowania uniemożliwiały powstanie warunków, w których przekroczone zostaną kryteria akceptacji dla awarii projektowych.”;

52) po § 79 dodaje się § 79a w brzmieniu:

„§ 79a. Systemy zabezpieczeń projektuje się tak, żeby w szczególności umożliwiały:

1) detekcję przewidywanych zdarzeń eksploatacyjnych i warunków awaryjnych oraz automatyczne uruchamianie systemów bezpieczeństwa koniecznych do osiągnięcia i utrzymania stanu kontrolowanego lub stanu bezpiecznego wyłączenia, tak żeby w ustalonym okresie od ich wystąpienia nie były konieczne działania operatorów;

2) przełamanie niebezpiecznych działań systemu sterowania;

3) osiągnięcie stanu kontrolowanego lub stanu bezpiecznego wyłączenia w przypadku uszkodzenia systemu zabezpieczeń;

4) zapobieganie czynnościom operatora, które mogłyby ograniczyć skuteczność systemu zabezpieczeń w stanach eksploatacyjnych i warunkach awaryjnych, ale nie uniemożliwiały wykonywania prawidłowych działań operatora w warunkach awaryjnych;

5) udostępnianie operatorowi odpowiednich informacji związanych z monitorowaniem działań systemów zabezpieczeń.”;

53) w § 80:

a) ust. 1 otrzymuje brzmienie:

„1. Elektrownię jądrową i reaktor badawczy wyposaża się w sterownię główną, z której obiekt może być bezpiecznie sterowany we wszystkich stanach eksploatacyjnych i z której można podejmować działania w celu utrzymania obiektu jądrowego w stanie bezpiecznym lub w celu wprowadzenia go w stan bezpiecznego wyłączenia po wystąpieniu przewidywanych zdarzeń eksploatacyjnych lub rozpatrywanej awarii.”,

b) dodaje się ust. 3 w brzmieniu:

„3. Projekt sterowni głównej zapewnia:

1) ograniczenie skutków zdarzeń wewnętrznych i zewnętrznych, które mogą wpłynąć na ciągłość pracy sterowni;

2) odpowiedni zapas bezpieczeństwa w stosunku do naturalnych zagrożeń poważniejszych od tych rozważanych w projekcie, wynikających z analizy zagrożeń dla lokalizacji obiektu jądrowego.”;

54) uchyla się § 82;

55) § 84 otrzymuje brzmienie:

„§ 84. 1. Projekt elektrowni jądrowej i reaktora badawczego nie będącego zestawem podkrytycznym ani zestawem krytycznym uwzględnia sterownię rezerwową, która jest fizycznie, elektrycznie i funkcjonalnie oddzielona od sterowni głównej.

2. Sterownię rezerwową wyposaża się w sposób umożliwiający wprowadzenie reaktora w stan bezpiecznego wyłączenia i utrzymanie w tym stanie, odprowadzanie ciepła powyłączeniowego oraz monitorowanie głównych parametrów technologicznych obiektu jądrowego, w przypadku utraty możliwości zapewnienia tych funkcji bezpieczeństwa w sterowni głównej.

3. Do sterowni rezerwowej wymagania określone w § 80–81 oraz 83 stosuje się odpowiednio.”;

56) uchyla się § 87;

57) w § 88 ust. 2 otrzymuje brzmienie:

„2. Projekt systemów bezpieczeństwa, w szczególności systemów zabezpieczeń:

1) umożliwia testowanie ich funkcjonalności, z uwzględnieniem niezależnego testowania kanałów w celu wykrycia uszkodzeń i ewentualnej utraty zwielokrotnienia bez negatywnego wpływu na bezpieczeństwo jądrowe i ochronę radiologiczną;

2) zapewnia możliwość ich testowania podczas wyłączenia reaktora, jeżeli testowanie w trakcie pracy reaktora nie jest możliwe do zapewnienia, ze względu na negatywny wpływ na bezpieczeństwo jądrowe i ochronę radiologiczną.”;

58) § 91 i § 92 otrzymują brzmienie:

„§ 91. 1. Rozwiązania projektowe stosowane w obiekcie jądrowym zapobiegają przenoszeniu się zakłóceń pomiędzy systemem zabezpieczeń i systemem sterowania, poprzez stosowanie środków separacji, unikanie wzajemnych połączeń lub poprzez odpowiednie rozdzielenie funkcjonalne tych systemów.

2. W przypadku, gdy te same sygnały są wykorzystywane zarówno przez system zabezpieczeń, jak również przez system sterowania, zapewnia się odpowiednie środki separacji, a system sygnałowy klasyfikuje się jako część systemu zabezpieczeń.

§ 92. 1. Projekt elektrowni jądrowej i reaktora badawczego o mocy cieplnej powyżej 100 MW uwzględnia awaryjny ośrodek zarządzania, odseparowany od sterowni głównej i sterowni rezerwowej, zapewniający zdolność wykonywania w nim zadań związanych z zarządzaniem sytuacją kryzysową w warunkach wynikających z awarii i zagrożeń.

2. Awaryjny ośrodek zarządzania, o którym mowa w ust. 1, wyposaża się w środki umożliwiające:

1) dostęp do informacji o ważnych parametrach technologicznych obiektu jądrowego i warunkach radiologicznych w obiekcie jądrowym, jak i w jego otoczeniu;

2) komunikację ze sterownią główną i rezerwową, innymi ważnymi lokalizacjami w obiekcie oraz wewnętrznymi i zewnętrznymi ekipami awaryjnymi.”;

59) w § 93:

a) po ust. 1 dodaje się ust. 1a w brzmieniu:

„1a. W projekcie elektrowni jądrowej uwzględnia się:

1) awaryjne zasilanie elektryczne dostarczające, na wypadek utraty podstawowego zasilania elektrycznego, niezbędną energię elektryczną w trakcie wystąpienia przewidywanych zdarzeń eksploatacyjnych oraz awarii projektowych;

2) alternatywne źródła energii dostarczające niezbędną energię elektryczną w trakcie wystąpienia rozszerzonych warunków projektowych.”,

b) ust. 2 otrzymuje brzmienie:

„2. W projekcie reaktora badawczego uwzględnia się awaryjne zasilanie elektryczne dostarczające, na wypadek utraty podstawowego zasilania elektrycznego, niezbędną energię elektryczną w trakcie wystąpienia przewidywanych zdarzeń eksploatacyjnych oraz warunków awaryjnych.”,

c) dodaje się ust. 3–6 w brzmieniu:

„3. Podstawy projektowe awaryjnego zasilania elektrycznego oraz alternatywnego źródła energii uwzględniają w szczególności ich wydajność, niezawodność, dostępność, wymagany czas zasilania, pojemność oraz ciągłość zasilania.

4. Systemy oraz elementy konstrukcji i wyposażenia obiektu jądrowego, które są niezbędne do łagodzenia skutków ciężkich awarii, projektuje się tak, żeby mogły być zasilane z każdego przewidzianego w projekcie obiektu jądrowego źródła energii elektrycznej.

5. Alternatywne źródło energii elektrycznej projektuje się w taki sposób, żeby było:

1) niezależne oraz odseparowane fizycznie od awaryjnego zasilania elektrycznego, a czas potrzebny na podłączenie alternatywnego źródła energii elektrycznej nie był dłuższy od czasu, w którym następuje rozładowanie się baterii akumulatorów;

2) w stanie dostarczyć energię elektryczną niezbędną do zachowania integralności obiegu chłodzenia reaktora, a także zapobieżenia znacznemu uszkodzeniu rdzenia reaktora oraz wypalonego paliwa jądrowego w przypadku równoczesnego zaniku podstawowego zasilania elektrycznego oraz uszkodzenia awaryjnego zasilania elektrycznego.

6. W przypadku utraty źródeł prądu przemiennego należy przewidzieć rozwiązania zachowujące bezprzerwowe zasilanie elektryczne odbiorów służących do stałego monitorowania kluczowych parametrów obiektu jądrowego oraz umożliwiających dokończenie krótkoterminowych działań niezbędnych do zapewnienia bezpieczeństwa.”;

60) uchyla się § 95;

61) § 97 otrzymuje brzmienie:

„§ 97. Systemy zasilania elektrycznego mające istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej projektuje się tak, żeby możliwe było prowadzenie ich okresowych kontroli i prób w celu sprawdzenia dyspozycyjności i wydajności tych systemów oraz stanu technicznego ich elementów.”;

62) § 99 otrzymuje brzmienie:

„§ 99. 1. W projekcie obiektu jądrowego przewiduje się rozwiązania, które w razie utraty zasilania z zewnętrznej sieci elektroenergetycznej zapewniają przez co najmniej 7 dni odprowadzenie ciepła powyłączeniowego z reaktora, basenu służącego do przechowywania wypalonego paliwa jądrowego oraz przechowalnika wypalonego paliwa jądrowego.

2. Projekt obiektu jądrowego uwzględnia rozwiązania umożliwiające bezpieczne stosowanie niestałego wyposażenia w celu przywrócenia niezbędnego zasilania elektrycznego.”;

63) w § 101 wprowadzenie do wyliczenia otrzymuje brzmienie:

„Podstawy projektowe dla silników diesla oraz innych urządzeń poruszających, które zasilają w energię elektryczną lub napędzają systemy lub elementy wyposażenia mające istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, obejmują określenie:”;

64) w § 107:

a) pkt 3 i 4 otrzymują brzmienie:

„3) zapobiegające odsłonięciu przechowywanego paliwa jądrowego we wszystkich stanach obiektu, tak żeby warunki, które mogłyby doprowadzić do wczesnych lub dużych uwolnień substancji promieniotwórczych do środowiska były praktycznie wyeliminowane;

4) do pomiaru i rejestracji temperatury w basenie służącym do przechowywania paliwa jądrowego;”,

b) dodaje się pkt 5 i 6 w brzmieniu:

„5) do uzupełniania wody w basenie służącym do przechowywania paliwa jądrowego;

6) umożliwiające stosowanie niestałego wyposażenia w celu uzupełniania wody w basenie służącym do przechowywania paliwa jądrowego w celu zapewnienia osłony przed promieniowaniem i długoterminowego odbioru ciepła z paliwa jądrowego.”;

65) w § 108:

a) ust. 1 otrzymuje brzmienie:

„1. Dla elektrowni jądrowej i reaktora badawczego nie będącego zestawem krytycznym lub zestawem podkrytycznym projektuje się zewnętrzne systemy chłodzenia do odprowadzania ciepła, w szczególności ciepła powyłączeniowego do ostatecznego ujścia ciepła, z niezawodnością odpowiednią do wypełnianych funkcji bezpieczeństwa w stanach eksploatacyjnych i w warunkach awaryjnych.”,

b) po ust 1 dodaje się ust. 1 a w brzmieniu:

„1a. Systemy, o których mowa w ust. 1, umożliwiają wypełnienie funkcji odprowadzania ciepła w przypadku wystąpienia zagrożeń naturalnych poważniejszych od tych uwzględnionych w projekcie obiektu jądrowego, a wynikających z oceny zagrożeń dla lokalizacji obiektu jądrowego.”;

66) po § 112 dodaje się § 112a w brzmieniu:

„§ 112a. Systemy wykrywania pożarów w obiekcie jądrowym projektuje się w sposób zapewniający personelowi eksploatacyjnemu natychmiastowe informacje dotyczące lokalizacji pożaru oraz dynamiki jego rozprzestrzeniania.”;

67) w § 117 w ust. 2:

a) pkt 3 i 4 otrzymują brzemiennie:

„3) utrzymania poziomu stężeń substancji promieniotwórczych w obiekcie jądrowym poniżej ustalonych granic, żeby spełniać wymóg utrzymania tych stężeń na najniższym rozsądnie osiągalnym poziomie w stanach eksploatacyjnych oraz podczas i po rozpatrywanych awariach;

4) wentylowania pomieszczeń zawierających gazy obojętne lub szkodliwe, bez obniżenia zdolności do kontrolowania uwolnień substancji promieniotwórczych;”,

b) po pkt 4 dodaje się pkt 5 w brzmieniu:

„5) kontrolowania uwolnień gazowych substancji promieniotwórczych z obiektu jądrowego do środowiska.”;

68) w § 119:

a) ust. 1 i 2 otrzymują brzmienie:

„1. W elektrowni jądrowej systemy czynnika roboczego (pary świeżej i wody zasilającej oraz gazu) oraz turbozespoły projektuje się tak, żeby zapewnione było nieprzekroczenie granicznych parametrów projektowych granicy ciśnieniowej obiegu chłodzenia reaktora w stanach eksploatacyjnych i warunkach awaryjnych.

2. W projekcie systemu pary świeżej lub gazowego czynnika roboczego o wysokich parametrach wprowadza się armaturę odcinającą o odpowiednich charakterystykach i kwalifikowaną na warunki pracy, zdolną do niezwłocznego zamknięcia w określonych warunkach w stanach eksploatacyjnych i warunkach awaryjnych.”,

b) uchyla się ust. 3;

69) po § 119 dodaje się § 119a w brzmieniu:

„§ 119a. 1. Urządzenia w reaktorze badawczym przeznaczone do prowadzenia badań lub eksperymentów projektuje się tak, żeby ich stosowanie w trakcie eksploatacji reaktora nie miało negatywnego wpływu na bezpieczeństwo jądrowe i ochronę radiologiczną w stanach eksploatacyjnych i w warunkach awaryjnych.

2. Projekt urządzenia, o którym mowa w ust. 1, umożliwia monitorowanie parametrów technicznych związanych z eksploatacją tego urządzenia w sterowni głównej reaktora w przypadku, gdy jest to niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

3. Projekt urządzenia, o którym mowa w ust. 1, uwzględnia rozwiązania umożliwiające demontaż, tymczasowe przechowywanie i likwidację tego urządzenia.”;

70) w § 120 pkt 2 i 3 otrzymują brzmienie:

„2) odpowiedni układ przestrzenny, stosowanie osłon systemów, elementów konstrukcji lub wyposażenia obiektu jądrowego zawierających substancje promieniotwórcze oraz systemów wentylacji, a także wydzielenie w obiekcie jądrowym na obszarze terenu kontrolowanego stref narażenia na promieniowanie jonizujące – stosownie do oczekiwanych czasów przebywania pracowników oraz poziomów promieniowania i skażeń w stanach eksploatacyjnych, a także poziomów promieniowania i skażeń, jakie potencjalnie mogą wystąpić w warunkach awaryjnych;

3) minimalizację liczby i czasu trwania czynności pracowników w miejscach występowania narażenia na promieniowanie jonizujące oraz zmniejszenie prawdopodobieństwa skażenia pracowników obiektu jądrowego, w szczególności poprzez lokalizację elementów wyposażenia wymagających częstych prac związanych z ich utrzymaniem lub ręcznego sterowania w strefach o niskich mocach dawki promieniowania jonizującego;”;

71) w § 125 w ust. 2 w pkt 2 kropkę zastępuje się średnikiem i dodaje pkt 3 i 4 w brzmieniu:

„3) do zestawu podkrytycznego nie stosuje się § 55 i § 56;

4) do zestawu podkrytycznego i krytycznego nie stosuje się § 62 i § 80.”.

§ 2. Do obiektów jądrowych, dla których przed dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia został złożony wniosek o wydanie zezwolenia na wykonywanie działalności związanej z narażeniem polegającej na budowie obiektu jądrowego stosuje się przepisy rozporządzenia zmienianego w § 1 w brzmieniu nadanym przez niniejsze rozporządzenie.

§ 3. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

PREZES RADY MINISTRÓW

ZA ZGODNOŚĆ POD WZGLĘDEM PRAWNYM,

LEGISLACYJNYM I REDAKCYJNYM

Karol Sieczak

wz. Dyrektora Departamentu Prawnego

Państwowej Agencji Atomistyki

/- podpisano elektronicznie/

1. ) Niniejsze rozporządzenie w zakresie swojej regulacji wdraża dyrektywę Rady 2009/71/Euratom z dnia 25 czerwca 2009 r. ustanawiającą wspólnotowe ramy bezpieczeństwa jądrowego obiektów jądrowych (Dz. Urz. UE L 172 z 02.07.2009, str. 18, Dz. Urz. UE L 260 z 03.10.2009, str. 40 i Dz. Urz. UE L 219 z 25.07.2014, str. 42). [↑](#footnote-ref-1)
2. ) Niniejsze rozporządzenie zostało notyfikowane Komisji Europejskiej w dniu ……r., pod numerem………., zgodnie z § 4 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych (Dz. U. poz. 2039 oraz z 2004 r. poz. 597), które wdraża postanowienia dyrektywy (UE) 2015/1535 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 9 września 2015 r. ustanawiającej procedurę udzielania informacji w dziedzinie przepisów technicznych oraz zasad dotyczących usług społeczeństwa informacyjnego (ujednolicenie) (Dz. Urz. UE L 241 z 17.09.2015, str. 1). [↑](#footnote-ref-2)