



PAŃSTWOWA
AGENCJA ATOMISTYKI

Znaczenie jakości w energetyce jądrowej w kontekście norm i certyfikacji

Ernest Staroń

Departament Bezpieczeństwa Jądrowego PAA

Warszawa, 17 listopada 2021

Główne punkty prezentacji

- Rola Państwowej Agencji Atomistyki w programie polskiej energetyki jądrowej
- System zarządzania jakością i zapewnienie jakości w polskich przepisach
- Aspekty związane z normami, standardami i certyfikacją
- Podsumowanie

Państwowa Agencja Atomistyki

- Prezes Państwowej Agencji Atomistyki (PAA) jest centralnym organem administracji rządowej właściwym w sprawach bezpieczeństwa jądowego i ochrony radiologicznej.
- Jego działalność reguluje ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe oraz akty wykonawcze do tej ustawy.
- Nadzór nad Prezesem PAA sprawuje m
- <https://www.gov.pl/web/paa>
- Warszawa, ul. Bonifraterska 17



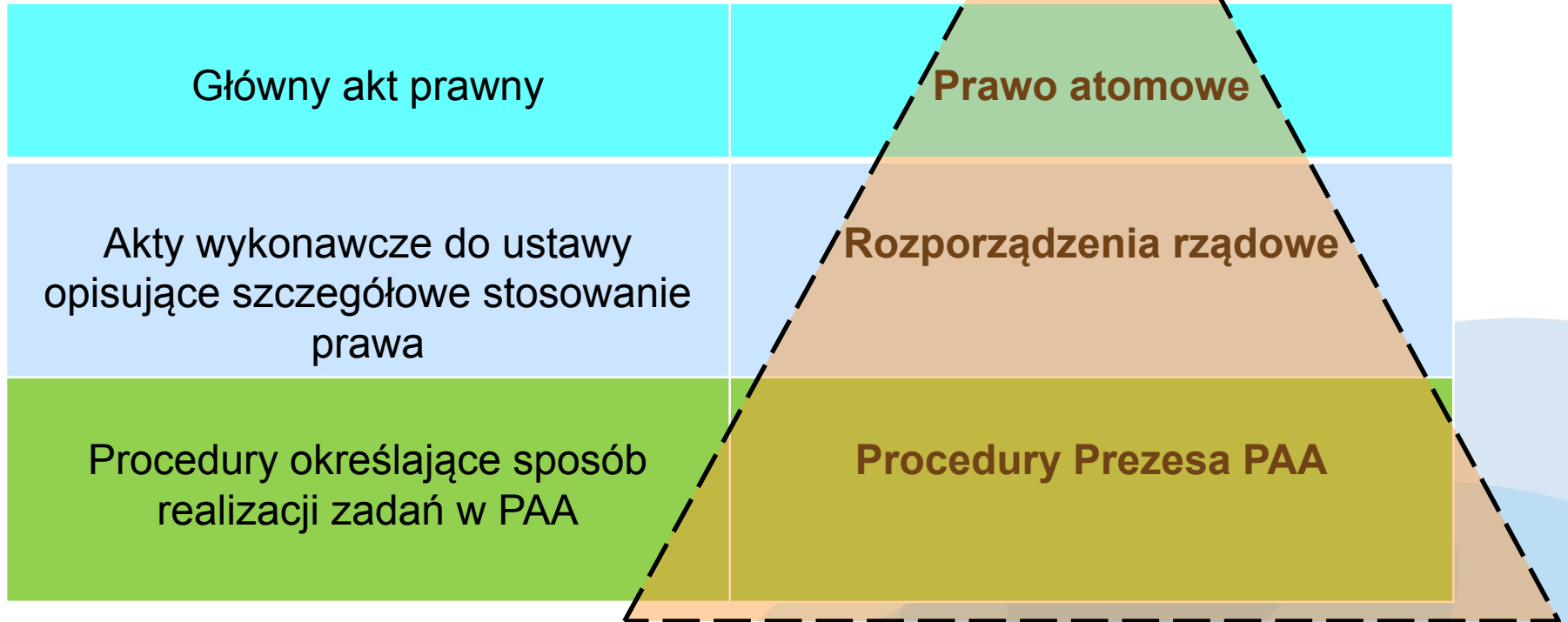
Państwowa Agencja Atomistyki

- Do zakresu działania Prezesa PAA należy wykonywanie zadań związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej kraju, a w szczególności (wybrane):
 - przygotowywanie dokumentów dotyczących polityki państwa w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej uwzględniających program rozwoju energetyki jądrowej,
 - sprawowanie nadzoru nad działalnością powodującą lub mogącą powodować narażenie ludzi i środowiska na promieniowanie jonizujące oraz przeprowadzanie kontroli w tym zakresie, w tym wydawanie decyzji w **sprawach zezwoleń** i uprawnień,
 - wydawanie zaleceń technicznych i organizacyjnych w sprawach bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej,

Państwowa Agencja Atomistyki

- Zadania Prezesa PAA związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej kraju, a w szczególności (wybrane):
 - **współdziałanie** z organami administracji rządowej i samorządowej w sprawach związanych z bezpieczeństwem jądrowym i ochroną radiologiczną oraz w sprawie badań naukowych w dziedzinie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej,
 - **przygotowywanie opinii**, w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej do projektów działań technicznych związanych z pokojowym wykorzystywaniem energii atomowej, na potrzeby organów administracji rządowej i samorządowej,
 - opracowywanie **projektów aktów prawnych** w zakresie objętym ustawą i uzgadnianie ich w trybie określonym w regulaminie prac Rady Ministrów

Struktura prawna



- Prezes PAA nie ma mocy wydawania aktów prawnych

PAA w Programie Polskiej Energetyki Jądrowej

- Państwowa Agencja Atomistyki jest jednym z głównych interesariuszy PPEJ i pełni w nim rolę **regulatora** – będzie sprawować nadzór nad bezpieczeństwem obiektów jądrowych i działalnością w nich prowadzoną, wykorzystywać kontrole i oceny bezpieczeństwa, wydawać zezwolenia i nakładać ewentualne sankcje.
- Obecnie PAA w ramach Programu Polskiej Energetyki Jądrowej realizuje zadania:
 - Wykonuje ekspertyzy i analizy dotyczące ram prawnych określających funkcjonowanie energetyki jądrowej tj. analizuje zgodność wymogów prawnych pod kątem ich zgodności z wymaganiami i zaleceniami MAEA, WENRA, NEA OECD
 - Współpracuje z innymi dozorami jądrowym w celu nabywania kompetencji, wymiany informacji, pozyskiwania wiedzy o procesie licencjonowania oraz wykonywania zadań kontrolnych w trakcie budowy i eksploatacji elektrowni jądrowej

System zarządzania (1)

- **Prawo atomowe Art. 36k.**
- 1. Jednostka organizacyjna wykonująca działalność związaną z narażeniem, polegającą na budowie, rozruchu, eksploatacji lub likwidacji obiektu jądrowego posiada zintegrowany system zarządzania.
- 2. Zintegrowany system zarządzania obejmuje:
 - ✓ 1) politykę jakości;
 - ✓ 2) program zapewnienia jakości;
 - ✓ 3) opis systemu zarządzania;
 - ✓ (...)
 - ✓ 8) przyjętą klasyfikację bezpieczeństwa systemów oraz elementów konstrukcji i wyposażenia obiektu jądrowego;



System zarządzania (2)

- **Prawo atomowe Art. 36k.**
- 3. Dokumentację opisującą zintegrowany system zarządzania przedkłada się do **zatwierdzenia** Prezesowi Agencji wraz z wnioskiem o wydanie zezwolenia na wykonywanie działalności związanej z narażeniem, polegającej na budowie, rozruchu, eksploatacji lub likwidacji obiektu jądrowego.
- 4. Wykonawcy oraz dostawcy systemów oraz elementów konstrukcji i wyposażenia obiektu jądrowego, a także wykonawcy prac wykonywanych przy budowie i wyposażeniu obiektu jądrowego, **posiadają wdrożone odpowiednie systemy jakości prowadzonych prac.**
- *Przewiduje się wprowadzenie rozporządzenia lub zmian w ustawie Prawo atomowe opisujących wymagania dla zintegrowanego systemu zarządzania na bazie dokumentów (np. MAEA GS-R-3 The Management System for Facilities and Activities oraz GSR Part 2 Leadership and Management for*

Klasyfikacja bezpieczeństwa

- **Prawo atomowe Art. 36j.**

- 1. Dla każdego systemu oraz elementu konstrukcji i wyposażenia obiektu jądrowego, mającego istotne znaczenie ze względu na bezpieczeństwo jądrowe i ochronę radiologiczną, w tym dla oprogramowania sterowania i kontroli, określa się **klasę bezpieczeństwa** – w zależności od stopnia, w jakim te systemy oraz elementy wpływają na bezpieczeństwo jądrowe i ochronę radiologiczną obiektu jądrowego.
- 2. Przy określaniu klasy bezpieczeństwa uwzględnia się: (punkty 1) – 4))
- 3. Dokumentację dotyczącą klasyfikacji bezpieczeństwa, o której mowa w ust. 1, przedstawia się do **zatwierdzenia** Prezesowi Agencji wraz z wnioskiem o wydanie zezwolenia na budowę obiektu jądrowego. Zawartość: (punkty 1) – 3))

Urząd Dozoru Technicznego (1)

- Urzędem wspomagającym PAA w zapewnieniu bezpieczeństwa jądrowego w procesie budowy elektrowni jest Urząd Dozoru Technicznego (Office of Technical Inspection)
- W kontekście norm i standardów punktem wyjścia jest zapis w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z 20 maja 2016 w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego dla urządzeń technicznych lub urządzeń **podlegających dozorowi technicznemu** w elektrowni jądrowej



Urząd Dozoru Technicznego (2)

- § 3. Podstawą zróżnicowania warunków technicznych, o których mowa w § 1, dla urządzeń EJ jest klasyfikacja bezpieczeństwa, o której mowa w art. 36j ustawy Prawo atomowe
- § 4.
 - ❖ 1. Do urządzeń EJ należących do odpowiedniej klasy bezpieczeństwa stosuje się wymagania techniczne określone w dokumentach odniesienia mających zastosowanie do tych urządzeń, o ile przepisy rozporządzenia nie stanowią inaczej.
 - ❖ 2. Do urządzeń EJ, dla których nie określono klasy bezpieczeństwa, stosuje się wymagania zawarte w normach technicznych właściwych dla danych urządzeń oraz w innych specyfikacjach technicznych dotyczących wymagań projektowych, o ile przepisy niniejszego rozporządzenia nie stanowią inaczej.

Normy, standardy (1)

- Zapisy oznaczają, że
- W przypadku urządzeń należących do odpowiedniej klasy bezpieczeństwa dokumentami odniesienia mogą być np.
 - AFCEN (Francja), KEPIC (Korea Południowa), ASME (USA)
- W przypadku urządzeń dla których nie określono klasy bezpieczeństwa stosuje się wymagania zawarte w normach technicznych właściwych dla danych urządzeń
- Zapisy oznaczają w praktyce, że w związku z brakiem odpowiednich przepisów dotyczących systemu zapewnienia jakości oraz norm dla energetyki jądrowej, stosowany będzie sy



Normy, standardy (2)

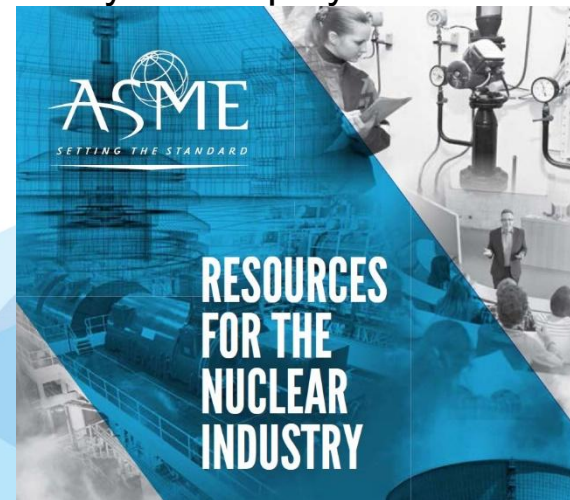
- Odnośnie urządzeń energetyki jądrowej dla których **nie określono** klasy bezpieczeństwa
 - Stosuje się wymagania zawarte w normach technicznych właściwych dla danych urządzeń
 - Obecnie mogą być stosowane normy krajowe , które są uaktualniane, dostosowywane lub zastępowane przez normy europejskie typu EN lub EN ISO
 - Przykłady stosowanych norm:
 - Normy dotyczące rurociągów przemysłowych metalowych EN-13480 (od 1 do 6)
 - Norma dotycząca technologii spawania PN-EN ISO 15614

Normy, standardy (3)

- W przypadku reaktora ABWR łączna długość rurociągów wynosi ok. 150 km
- Podczas prac konstrukcyjnych wykonuje się ok 30 tys. złączy spawanych
- Instalacje wykonane są zarówno ze stali węglowych jak i austenitycznych nierdzewnych,
- Gdyby zastosować kod RCC-M do komponentów klasy 1, 2 i 3 to wytwarzanie i kontrola wytwarzania obejmuje wymagania dotyczące:
 - Materiałów
 - Projektu,
 - Procesu wytwarzania i kontroli wytwarzania w tym badania
 - Spawania
 - Testowania

Normy, standardy (4)

- Elementy nie objęte klasą jądrową powinny spełniać wymagania zawarte w normach technicznych dla urządzeń
- Gdyby zastosować ten wymóg do producentów europejskich w tym polskich to należałoby stosować normy typu EN lub EN ISO
- Dla polskich producentów oznaczałoby to, że mogą stosować normy, które już znają.
- W przypadku kodu ASME producenci stosowaliby normy ASME przykładowo dla rurociągów normę ASME B3.1 Power piping



Normy, standardy - kontrola

- Niezbędnym elementem zapewnienia jakości w zakresie bezpieczeństwa jądrowego jest wykonywanie przez PAA kontroli
- PAA może wykonywać dwa rodzaje kontroli:
- Kontrolę procesu wytwarzania bezpośrednio u wytwórcy zarówno w kraju jak i zagranicą (może wykorzystywać ekspertów, laboratoria)
- Kontrolę systemu zarządzania inwestora (system jakości prowadzonych prac wykonawców, dostawców), który ma obowiązek przeprowadzania kontroli u wytwórcy – jest to „kontrola systemu kontroli”



Podsumowanie

- W programie polskiej energetyki jądrowej PAA pełni rolę dozoru jądrowego
- Prezes PAA zatwierdza system zarządzania aplikanta
- Prezes PAA zatwierdza klasyfikację systemów, elementów konstrukcji i wyposażenia obiektu jądrowego
- Prezes PAA współpracuje z Urzędem Dozoru Technicznego
- Zastosowane będą standardy kraju eksportera technologii jądrowej
- Wykorzystywane mogą być normy krajowe i europejskie

Dziękuję za uwagę