



**ROZWÓJ ENERGETYKI JĄDROWEJ  
I BUDOWA PIERWSZEJ ELEKTROWNI JĄDROWEJ  
W POLSCE**

**ZAKRES KONIECZNYCH DZIAŁAŃ**

Warszawa, luty 2006 r.

## TREŚĆ DOKUMENTU

Wstęp	3
A. Działania inicjujące program rozwoju energetyki jądrowej	5
A.I. Działania administracyjne i prawno-regulacyjne	5
A.II. Działania organizacyjne	9
A.III. Edukacja i informacja	10
A.IV. Studia i analizy	11
A.V. Współpraca z zagranicą	13
B. Przygotowanie budowy pierwszej elektrowni jądrowej	14
C. Realizacja inwestycji	16
D. Działania towarzyszące realizacji inwestycji	19
E. Harmonogramy proponowanych działań	21

## WSTĘP

Niniejszy dokument opracowany został z inicjatywy Prezesa Zarządu PSE SA, przedstawionej na seminarium pt. „Uruchomienie programu energetyki jądrowej w Polsce”, (PSE SA, 12 maja 2005 r.) i potwierdzonej następnie w piśmie z 25 sierpnia 2005 r. skierowanym do instytucji, organizacji, towarzystw i przedsiębiorstw działających w obszarze elektroenergetyki, instytutów naukowo-badawczych i wyższych uczelni technicznych mogących mieć swój udział w kształtowaniu koncepcji działań na rzecz budowy pierwszej elektrowni jądrowej w Polsce.

Przy opracowaniu dokumentu wykorzystano materiały nadesłane w odpowiedzi na wyżej wymienione pismo Prezesa Zarządu PSE SA przez:

- Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki,
- Komitet Energetyki Jądrowej Stowarzyszenia Elektryków Polskich<sup>1</sup>,
- Instytut Energii Jądrowej,
- Urząd Dozoru Technicznego,
- Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej,
- Instytut Energetyki,
- Izbę Gospodarczą Energetyki i Ochrony Środowiska,
- Agencję Rynku Energii S.A.,
- EPC S.A.,

Wykorzystano również projekt opracowania Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej pt. „*Minimalna Infrastruktura dla Budowy Elektrowni Jądrowej (Minimum Infrastructure for a Nuclear Power Project)*”.

Realizacja zadań związanych z rozpoczęciem rozwoju energetyki jądrowej w Polsce, w tym z budową i uruchomieniem pierwszej elektrowni jądrowej, wymaga podjęcia szerokiego wachlarza zadań. Prezes Państwowej Agencji Atomistyki ocenia<sup>2</sup>, że czas przygotowania i realizacji budowy pierwszej elektrowni jądrowej w Polsce będzie wynosił 13 – 15 lat. Tak więc, aby możliwe było uruchomienie pierwszej elektrowni w okresie 2021-2022, co postulowano w „*Polityce energetycznej Polski do 2025 roku*”, należy niezwłocznie rozpocząć prace.

Dywersyfikacja bazy paliwowej, jako istotny element bezpieczeństwa energetycznego, jest kategorią polskiej racji stanu. Wdrożenie energetyki jądrowej powinno opierać się na wynikach rzetelnych analiz ekonomicznych, ekologicznych i społecznych uzasadniających konieczność i określających warunki rozwoju tej technologii w Polsce w sposób bezpieczny, czysty ekologicznie i ekonomicznie konkurencyjny wobec innych technologii.

Wprowadzenie energii jądrowej jest niezbędne dla wypełnienia międzynarodowych zobowiązań Polski w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz dwutlenku siarki i azotu. Należy również mieć na względzie to, że wdrożenie energetyki jądrowej – początkowo do wytwarzania energii elektrycznej – stworzy podstawy do ewentualnego jej wykorzystania w procesach chemicznych i fizyko-chemicznych, takich jak wytwarzanie paliw gazowych (w tym wodoru), oraz w innych procesach. Zaawansowane prace w tym zakresie są obecnie prowadzone w innych krajach. Wdrożenie wyników tych prac stworzyłoby szansę zmniejszenia w przyszłości zależności kraju od importu gazu ziemnego, ropy naftowej i produktów ropopochodnych.

---

<sup>1</sup> Materiał przygotowany we współpracy z Sekcją Energetyki Jądrowej Polskiego Towarzystwa Nukleonowego i Komisją Energetyki Jądrowej Rady ds. Atomistyki.

<sup>2</sup> Pismo do Prezesa S. Dobrzańskiego z dnia 14 października 2005 r.

Jedną z głównych barier wprowadzenia w Polsce energetyki jądrowej jest brak przygotowanych kadr. Powstała luka pokoleniowa po tym, jak kadry przygotowywane do budowy i eksploatacji Elektrowni Jądrowej Żarnowiec zostały rozproszone. Odbudowa i rozwinięcie kadr specjalistów jest jednym z podstawowych warunków rozwoju energetyki jądrowej. Można do nich zaliczyć również rozwój legislacji, edukację i informację społeczną. Dlatego tak istotne znaczenie w procesie budowy energetyki jądrowej będą mieć prace przedinwestycyjne – dłuższe niż w krajach eksploatujących już elektrownie jądrowe.

W niniejszym dokumencie wyspecyfikowano niezbędne działania oraz wskazano podmioty związane z ich realizacją: jednostki inicjujące określone działania, jednostki odpowiedzialne za wykonanie tych zadań, wiodących wykonawców, najważniejsze jednostki współpracujące oraz instytucje podejmujące kluczowe decyzje. Poszczególne elementy przygotowania i realizacji inwestycji przenikają się wzajemnie, pozostawiając margines elastycznego kształtowania koncepcji przygotowania i budowy elektrowni oraz harmonogramu realizacji zadań.

W dokumencie zaproponowano realizację szeregu działań na poziomie administracji rządowej i instytucji centralnych, które powinny sprzyjać stworzeniu przejrzystych warunków działalności inwestorskiej i uprościć lub skrócić procedury wspomagające realizację inwestycji, zwłaszcza w sytuacjach, gdy brakuje jednoznacznych/precyzyjnych regulacji w prawie polskim.

Realizacja planów konsolidacyjnych polskiej elektroenergetyki, zakładająca utworzenie silnych grup energetycznych, których jednym z głównych zadań będzie inwestowanie w nowe źródła wytwórcze, znacząco podniesie szanse powodzenia przedsięwzięcia.

Gdziekolwiek w dokumencie mowa jest o pojedynczej „**elektrowni**” lub „**inwestycji**”, należy przez to rozumieć pierwszą elektrownię jądrową lub budowę pierwszej elektrowni jądrowej w Polsce (odpowiednio).

## **A. DZIAŁANIA INICJUJĄCE PROGRAM ROZWOJU ENERGETYKI JĄDROWEJ**

### **A.I. DZIAŁANIA ADMINISTRACYJNE I PRAWNO-REGULACYJNE**

#### **A.I.1. Uzyskanie akceptacji politycznej dla wdrożenia energetyki jądrowej jako elementu strategii zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju w długim horyzoncie czasowym**

Cel: Uchwała Sejmu RP o rozwoju energetyki jądrowej w Polsce.

Organ inicjujący: Rada Ministrów.

Współpraca: Minister Gospodarki, Minister Środowiska, Prezes Państwowej Agencji Atomistyki, Polska Akademia Nauk, Stowarzyszenie Elektryków Polskich, organizacje branżowe w energetyce i inni.

#### **A.I.2. Powołanie organu koordynującego prace mające na celu przygotowanie warunków prawno-administracyjnych do budowy elektrowni jądrowych**

Cel: Ustanowienie podmiotu, którego zadaniem byłoby koordynowanie wszystkich prac w sferze prawa i ewentualnie działalności właścicielskiej Skarbu Państwa oraz jednostek samorządowych w zakresie, w którym taka działalność mogłaby być uzasadniona. Podmiotem tym powinien być Pełnomocnik rządu ds. energetyki jądrowej z uprawnieniami obejmującymi koordynację działań organów administracji państwowej szczebla centralnego i lokalnego, które mogą mieć wpływ na rozwój energetyki jądrowej, ze środkami zapewnionymi w budżecie państwa.

Organ inicjujący: Rada Ministrów.

Współpraca: Minister Gospodarki, Minister Skarbu, Minister Finansów, Minister Środowiska, Minister Spraw Wewnętrznych i Administracji, Prezes Państwowej Agencji Atomistyki.

#### **A.I.3. Opracowanie programu rozwoju energetyki jądrowej**

Cel: Opracowanie strategii, będącej częścią rządowego dokumentu „*Polityka energetyczna Polski*”, zawierającej kluczowe zasady organizacji rozwoju energetyki jądrowej w Polsce, w tym między innymi:

- a) zasady udziału państwa w inwestycjach obiektów jądrowych<sup>3</sup> (w tym przechowalników i składowisk wypalonego paliwa i odpadów radioaktywnych), decyzjach i nadzorze;
- b) potrzeby minimalnego i maksymalnego zakresu rozwoju jądrowych źródeł wytwórczych;
- c) strategię postępowania z wypalonym paliwem i wysokoaktywnymi odpadami promieniotwórczymi<sup>4</sup>; udział krajowych jednostek naukowo-badawczych w pracach na rzecz rozwoju energetyki jądrowej;

<sup>3</sup> Udział państwa w inwestycji może obejmować np. organizację pomocy publicznej (po spełnieniu określonych warunków) między innymi w postaci poręczeń i gwarancji kredytowych za zobowiązania, czy bezpośredni udział kapitałowy w inwestycji.

<sup>4</sup> Czy wypalone paliwo będzie wysyłane za granicę, przerabiane, czy ostatecznie składowane w kraju bez przeróbki.

- d) udział krajowego przemysłu w rozwoju energetyki jądrowej;
- e) mechanizmy minimalizacji ryzyka politycznego wstrzymania realizacji inwestycji.

Organ inicjujący: Minister Gospodarki.

Organ decyzyjny: Rada Ministrów.

Główny wykonawca: Pełnomocnik rządu ds. energetyki jądrowej.

Współpraca: Minister Środowiska, Minister Edukacji i Nauki, Minister Spraw Wewnętrznych i Administracji, Prezes Państwowej Agencji Atomistyki (lub inny organ dozoru jądrowego / regulacji energetyki jądrowej), przyszły inwestor elektrowni, wyspecjalizowane jednostki naukowo-badawcze, firmy konsultingowe.

#### **A.I.4. Określenie mechanizmów wyboru inwestorów dla elektrowni jądrowych**

Cel: Uwzględnienie specyfiki elektrowni jądrowych w przepisach wykonawczych do ustawy Prawo energetyczne (art. 16a) określających tryb i warunki organizowania przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki przetargów na nowe moce wytwórcze.

Wydanie takich przepisów wykonawczych jest ustawowym obowiązkiem ministra właściwego w sprawach gospodarki. Powyższe działanie ma na celu ujęcie w tych przepisach specyfiki elektrowni jądrowych zarówno w kryteriach dla oferentów, jak i ewentualnych preferencji dla zwycięzców przetargów, zgodnych z przepisami Unii Europejskiej o pomocy publicznej.

Organ odpowiedzialny: Minister Gospodarki.

Współpraca: Minister Skarbu, Minister Spraw Wewnętrznych i Administracji, Prezes Państwowej Agencji Atomistyki (lub inny organ dozoru jądrowego / regulacji energetyki jądrowej), jednostki naukowo-badawcze, firmy konsultingowe.

#### **A.I.5. Przegląd prawa międzynarodowego pod kątem przepisów mogących mieć zastosowanie w Polsce w związku z uruchomieniem energetyki jądrowej**

Cel: Zweryfikowanie spójności przepisów krajowych z prawem międzynarodowym oraz ratyfikowanymi przez Polskę międzynarodowymi traktatami i umowami, w szczególności w zakresie:

- a) bezpieczeństwa radiologicznego;
- b) ochrony pracowników i ludności przed skutkami promieniowania;
- c) bezpieczeństwa budowy, uruchamiania i eksploatacji elektrowni i związanych z nią obiektów jądrowych (w tym przechowalników i składowisk odpadów radioaktywnych);
- d) gospodarowania, transportu i składowania materiałów radioaktywnych;
- e) ochrony środowiska i ograniczenia skutków oddziaływania energetycznych obiektów jądrowych;
- f) eksportu i importu materiałów radioaktywnych i wyposażenia obiektów jądrowych;
- g) wymiany informacji o zdarzeniach radiacyjnych mogących mieć wpływ na ludność i środowisko.

Główny wykonawca: Pełnomocnik rządu ds. energetyki jądrowej.

Współpraca: Minister Gospodarki, Minister Spraw Zagranicznych, Prezes Państwowej Agencji Atomistyki, Prezes Państwowej Agencji Atomistyki (lub inny organ dozoru jądrowego / regulacji energetyki jądrowej), Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej.

## **A.I.6. Analiza i ewentualna nowelizacja polskich aktów prawnych pod kątem przygotowania i realizacji inwestycji, eksploatacji oraz likwidacji elektrowni jądrowych i obiektów z nimi powiązanych<sup>5</sup>**

Cel: Dostosowanie do specyfiki energetyki jądrowej przepisów ustawowych i wykonawczych różnych szczebli, w tym obejmujących<sup>6</sup>:

- a. Prawo atomowe wraz z przepisami wykonawczymi do ustawy, wytycznymi organu dozoru jądrowego / regulacji energetyki jądrowej, przepisami i normami technicznymi.

Przepisy wykonawcze do ustawy zwłaszcza dotyczą:

- i) szczegółowych zadań i trybu działania organu dozoru jądrowego / regulacji energetyki jądrowej;
- ii) kryteriów wyboru lokalizacji elektrowni jądrowych i składowisk odpadów promieniotwórczych, tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wokół tych obiektów i procedur związanych z zatwierdzaniem ich lokalizacji;
- iii) kryteriów i wymagań zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego elektrowni jądrowych w procesie ich licencjonowania<sup>7</sup>;
- iv) zasad wyboru technologii oraz dostawcy technologii elektrowniach jądrowych;
- v) zasad i trybu wydania decyzji w sprawie zezwolenia na rozpoczęcie budowy elektrowni jądrowych;
- vi) procedur licencjonowania elektrowni jądrowych, wydania decyzji w sprawie zezwolenia na ruch próbnny i zezwolenia na komercyjną eksploatację elektrowni jądrowych;
- vii) systemu zapewnienia jakości we wszystkich istotnych fazach tworzenia elektrowni jądrowych oraz organów certyfikujących te systemy;
- viii) wymagań i procedur licencjonowania personelu elektrowni jądrowych;
- ix) zasad zarządzania i systemu finansowo-organizacyjnego gospodarki wypalonym paliwem i odpadami radioaktywnymi;

---

<sup>5</sup> Akty prawne i regulacje powinny stwarzać podstawy dla realizacji inwestycji i eksploatacji elektrowni z zachowaniem następujących zasad:

- zasady bezpieczeństwa (zapobieganie i zabezpieczenie);
- zasady zapewnienia pokojowego wykorzystania energii jądrowej;
- zasady odpowiedzialności (operatorzy lub koncesjonariusze);
- zasady udzielania zezwoleń (przez urząd dozoru jądrowego / regulacji energetyki jądrowej);
- zasady stałego nadzoru (prawo dokonywania inspekcji przez urząd dozoru jądrowego / regulacji energetyki jądrowej);
- zasady odszkodowania (określony zakres odpowiedzialności finansowej elektrowni);
- zasady zrównoważonego rozwoju (troska o przyszłość);
- zasady zgodności (międzynarodowe traktaty, konwencje, umowy);
- zasady niezależności (rozdzielenie urzędu dozoru jądrowego / regulacji energetyki jądrowej od instytucji zajmujących się wdrażaniem elementów programu energetyki jądrowej);
- zasady jawności i przewidywalności (przejrzystość procesów, dostępność informacji dla interesariuszy i społeczeństwa).

<sup>6</sup> Prezes Państwowej Agencji Atomistyki proponuje rozważenie możliwości wprowadzenia przepisów o charakterze „specjalnym” (na wzór ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych, ustawy o autostradach płatnych, czy o Krajowym Funduszu Drogowym).

<sup>7</sup> Przy opracowywaniu tych przepisów w szczególności można wykorzystać wymagania Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej, EUR (European Utility Requirements) oraz WENRA (Western European Nuclear Regulator's Association). Wymagania te powinny być traktowane jako ramowe. W zakresie wymagań szczegółowych, w tym ilościowych kryteriów bezpieczeństwa jądrowego, związanych z licencjonowaniem części reaktorowej elektrowni, zasadne i celowe jest zaadoptowanie wymagań obowiązujących w kraju pochodzenia dostawcy tej części elektrowni (praktyka powszechnie stosowana w świecie).

- x) zasad i norm ochrony radiologicznej;
- xi) systemu finansowo-organizacyjnego związanego z gromadzeniem środków i gospodarowania środkami przeznaczonymi na likwidację elektrowni jądrowych;
- xii) zabezpieczenia realizacji inwestycji przed wstrzymaniem na skutek incydentalnych zdarzeń społecznych lub spekulacyjnych działań grup nacisku, w tym ugrupowań politycznych.

Wytyczne organu dozoru jądrowego / regulacji energetyki jądrowej dotyczą poszczególnych aspektów zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, określają szczegółowe wymagania w zakresie implementacji odpowiednich rozporządzeń oraz opisują metody i tryb realizacji oceny specyficznych zagadnień.

Przepisy i normy techniczne dotyczą procesów, według których będą realizowane dostawy urządzeń dla części reaktorowej elektrowni jądrowych, wymagania dla robót budowlano-montażowych, a także przepisy dotyczące eksploatacji oraz badań urządzeń technicznych<sup>8</sup>.

- b. Prawo energetyczne.
- c. Prawo budowlane.
- d. Prawo o zamówieniach publicznych.
- e. Przepisy dotyczące gospodarki nieruchomościami.
- f. Przepisy dotyczące planowania i zagospodarowania przestrzennego.
- g. Przepisy dotyczące ochrony środowiska.
- h. Przepisy o ochronie gruntów rolnych i leśnych.
- i. Przepisy dotyczące partnerstwa publiczno-prywatnego.
- j. Inne przepisy.

Organ odpowiedzialny: Pełnomocnik rządu ds. energetyki jądrowej<sup>9</sup>.

Współpraca: Minister Gospodarki, Minister Transportu i Budownictwa, Minister Środowiska, Minister Spraw Wewnętrznych i Administracji, Prezes Państwowej Agencji Atomistyki (lub inny organ dozoru jądrowego / regulacji energetyki jądrowej).

### **A.1.7. Notyfikacja Komisji Europejskiej**

Cel: Uzyskanie pozytywnego stanowiska Komisji Europejskiej w sprawie budowy elektrowni jądrowych w Polsce.

Działanie to powinno być skojarzone z realizacją przepisów Dyrektywy 2003/54/WE zobowiązującej państwa członkowskie do okresowych raportów o bezpieczeństwie dostaw energii elektrycznej oraz przepisów Dyrektywy 2005/89/WE o zapewnieniu bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i inwestycji infrastrukturalnych<sup>10</sup>.

<sup>8</sup> Konieczne będzie przyjęcie i zaadaptowanie wielu szczegółowych przepisów i norm technicznych obowiązujących w kraju pochodzenia technologii części jądrowej elektrowni. Dotyczy to w szczególności urządzeń technologicznych i ich elementów pracujących pod ciśnieniem (naczyń ciśnieniowych) oraz dźwignic podlegających w Polsce dozorowi sprawowanemu przez Urząd Dozoru Technicznego. Jest to powszechnie przyjęta w świecie praktyka

<sup>9</sup> Prezes Państwowej Agencji Atomistyki proponuje powołanie przez Ministra Gospodarki zespołu ekspertów w celu przygotowania działań zmierzających do kompleksowego uregulowania sfery prawnej budowy elektrowni.

<sup>10</sup> Dyrektywa 2003/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2003 roku dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektyw 96/92/WE oraz Dyrektywa 2005/89/WE Parlamentu Europejskiego



Organ odpowiedzialny: Minister Gospodarki.

Główny wykonawca: Pełnomocnik rządu ds. energetyki jądrowej.

Współpraca: Prezes Państwowej Agencji Atomistyki (lub inny organ dozoru jądrowego / regulacji energetyki jądrowej), przyszły inwestor elektrowni.

## **A.II. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE**

### **A.II.1. Weryfikacja i ewentualne powołanie lub dostosowanie odpowiednich organów nadzoru do pełnienia przypisanych im funkcji w odniesieniu do przygotowania i realizacji inwestycji oraz eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych i obiektów z nimi powiązanych**

Cel: Powołanie lub dostosowanie (o ile konieczne) pod kątem wymagań energetyki jądrowej następujących instytucji:

- a) organu dozoru jądrowego / regulacji energetyki jądrowej<sup>11</sup>;
- b) organu dozoru budowlanego;
- c) organu dozoru technicznego;
- d) instytucji do zarządzania odpadami radioaktywnymi i likwidacji elektrowni jądrowych w skali kraju;
- e) instytucji do spraw promocji, informacji i szkolenia w zakresie energetyki jądrowej;
- f) instytucji do spraw ochrony radiologicznej;
- g) instytucji ochrony środowiska;
- h) innych instytucji.

Organ decyzyjny: Rada Ministrów.

Główny wykonawca: Pełnomocnik rządu ds. energetyki jądrowej.

Współpraca: Minister Gospodarki, Minister Środowiska, Minister Transportu i Budownictwa, Minister Edukacji i Nauki, Minister Spraw Wewnętrznych i Administracji.

### **A.II.2. Przygotowanie inwestora do budowy elektrowni**

Cel: Przygotowanie podmiotu, który podejmie decyzję o inwestowaniu w elektrownię do realizacji zadań inwestorskich w obszarze energetyki jądrowej, w tym:

- a) modyfikacja zapisów w statucie przyszłego inwestora i uzyskanie zgody korporacyjnej;
- b) dostosowanie struktury organizacyjnej inwestora<sup>12</sup>;

---

i Rady z dnia 18 stycznia 2006 roku dotycząca działań na rzecz zagwarantowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i inwestycji infrastrukturalnych.

<sup>11</sup> Organ utworzony na bazie Państwowej Agencji Atomistyki. Organ pełni funkcje regulacyjne i nadzorcze w zakresie wymagań bezpieczeństwa jądrowego na etapie poszukiwania lokalizacji, projektowania, budowy, eksploatacji i likwidacji elektrowni, składowisk odpadów radioaktywnych i obiektów cyklu paliwowego. Organ ustanawia przepisy, określa standardy, wykonuje przeglądy / inspekcje / audyty / oceny, wydaje zezwolenia / koncesje, egzekwuje realizację przepisów, realizuje zadania w zakresie informacji społecznej, koordynuje współpracę z innymi krajowymi i zagranicznymi organami i instytucjami w przedmiotowym zakresie. Organ jest niezależny od właścicieli, eksploatorów, wytwórców, dostawców i innych interesariuszy obiektów jądrowych (w tym elektrowni, składowisk wypalonego paliwa, składowisk odpadów radioaktywnych) tak należących do sektora prywatnego, jak i publicznego.

<sup>12</sup> Jako jedną z możliwych opcji należy rozważyć powołanie spółki ds. realizacji i eksploatacji pierwszej elektrowni jądrowej.

- c) przygotowanie kadry do realizacji zadań wynikających z roli inwestora elektrowni jądrowej, w tym przeprowadzenia postępowania przetargowego, negocjacji rzeczowych i finansowych oraz dokonania wyboru technologii najlepiej dostosowanej do warunków polskich<sup>13</sup>;
- d) uzyskanie przez inwestora niezbędnych certyfikatów (w tym certyfikatu wdrożenia systemu zapewnienia jakości);
- e) odpowiednie dokapitalizowanie inwestora (jeżeli wymagane);
- f) inne zadania.

Główny wykonawca: Spółka/Inwestor elektrowni.

Współpraca: Branżowe organizacje krajowe i zagraniczne.

### **A.III. EDUKACJA I INFORMACJA**

#### **A.III.1. Promocja wiedzy o energetyce jądrowej w społeczeństwie**

Cel: Uzyskanie poparcia partii politycznych, organów samorządowych, organizacji społecznych, organizacji pozarządowych, grup interesu oraz obywateli dla energetyki jądrowej w Polsce jako ekonomicznie uzasadnionej i bezpiecznej technologii wytwarzania energii elektrycznej.

Sposób działań: Opracowanie i realizowanie specjalnych programów informacyjnych i/lub edukacyjnych skierowanych do społeczności i samorządów lokalnych (zwłaszcza w rejonach wskazań lokalizacyjnych elektrowni) polityków, dziennikarzy, duchowieństwa, lekarzy, nauczycieli i innych środowisk opiniotwórczych.

Organ odpowiedzialny: Pełnomocnik rządu ds. energetyki jądrowej.

Współpraca: Minister Gospodarki, Minister Środowiska, Minister Zdrowia, organ dozoru jądrowego / regulacji energetyki jądrowej, Polska Akademia Nauk, jednostki naukowo-badawcze, uczelnie, firmy zewnętrzne krajowe i zagraniczne.

#### **A.III.2. Edukacja młodzieży**

Cel: Przygotowanie podręczników i innych materiałów szkoleniowych oraz włączenie wiedzy o energetyce jądrowej do programów szkół wszystkich typów, a także uczelni wyższych o odpowiednich kierunkach, zwłaszcza technicznych i medycznych. Wydanie materiałów popularno-naukowych w różnej formie (materiały elektroniczne, drukowane, inne) na temat energetyki jądrowej, technologii jądrowych, wpływu elektrowni jądrowych na zdrowie i środowisko, ochrony radiologicznej (z przeznaczeniem dla różnych grup odbiorców).

Organ odpowiedzialny: Minister Edukacji i Nauki.

Główny wykonawca: Pełnomocnik rządu ds. energetyki jądrowej.

Współpraca: Minister Gospodarki, Minister Środowiska, Minister Zdrowia, przedsiębiorstwo (przedsiębiorstwa) energetyczne inwestujące w energetykę jądrową, jednostki naukowo-badawcze o odpowiednim zakresie działania.

---

<sup>13</sup> Czynniki zawodowo specjaliści z doświadczeniami uzyskanymi w „epoce żarnowieckiej” mogą być trzonem zespołów kadrowych.

### **A.III.3. Kształcenie kadr dla energetyki jądrowej<sup>14</sup>**

Cel: Przygotowanie krajowej kadry specjalistów dla pierwszej i następnych elektrowni jądrowych w Polsce przede wszystkim w zakresie nadzoru realizacji inwestycji, a także w zakresie techniki reaktorowej, bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

Sposoby działania:

- a. Uruchomienie studiów podyplomowych w krajowych uczelniach z udziałem polskich i zagranicznych wykładowców.
- b. Uruchomienie specjalności „energetyka jądrowa” na kierunkach „energetyka”, „mechanika”, „elektrotechnika” lub innych kierunkach na studiach licencjackich, inżynierskich i magisterskich.
- c. Uruchomienie programów kształcenia w zakresie energetyki jądrowej na poziomie średnim.
- d. Uruchomienie kursów specjalistycznych dla kandydatów do pracy w przyszłych obiektach jądrowych.
- e. Zapewnienie udziału polskich uczestników w szkoleniach organizowanych przez Międzynarodową Agencję Energii Atomowej, Światowy Uniwersytet Jądrowy w Londynie, Europejski Uniwersytet Jądrowy w Lublianie, Pawii i innych.
- f. Uruchomienie programów staży zagranicznych w elektrowniach jądrowych (eksploatowanych i w budowie), ośrodkach szkoleniowych energetyki jądrowej, urzędach regulacji energetyki jądrowej, przodujących centrach badawczych, uczelniach i innych zakładach i instytucjach związanych z przemysłem jądrowym.

Organ odpowiedzialny: Minister Edukacji i Nauki w zakresie kształcenia w kraju;

Minister Gospodarki w zakresie szkolenia pracowników dla potrzeb organizacji i zarządzania budową, nadzoru robót budowlano-montażowych oraz przygotowania eksploatacji elektrowni<sup>15</sup>.

Główny wykonawca: Pełnomocnik rządu ds. energetyki jądrowej<sup>16</sup>.

Współpraca: Inwestor/inwestorzy, jednostki naukowo-badawcze.

## **A.IV. STUDIA I ANALIZY**

### **A.IV.1. Opracowanie studiów i analiz uzasadniających celowość rozwoju energetyki jądrowej w Polsce**

Cel: Uzyskanie wiarygodnego uzasadnienia dla decyzji politycznych i gospodarczych podejmowanych przez odpowiednie podmioty.

Prace obejmują między innymi:

- a) analizy prognostyczne w zakresie krajowego zapotrzebowania na energię elektryczną i określenia optymalnej ekonomicznie i ekologicznie struktury pokrycia tego zapotrzebowania źródłami krajowymi;

---

<sup>14</sup> Opisane tu przedsięwzięcia nie obejmują stanowiskowego szkolenia personelu eksploatacji elektrowni. W tym zakresie ma zastosowanie punkt C.7.

<sup>15</sup> Szkolenie w tym zakresie ma znaczenie priorytetowe i powinno być uruchomione jak najwcześniej.

<sup>16</sup> Prezes Państwowej Agencji Atomistyki proponuje powołanie specjalnego zespołu złożonego z przedstawicieli Ministra Gospodarki, Ministra Edukacji i Nauki oraz Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki, powiększonego po uruchomieniu inwestycji o przedstawicieli inwestora i podmiotu eksploatującego elektrownię.

- b) analizy porównawcze kosztów zewnętrznych<sup>17</sup> różnych technologii wytwarzania energii elektrycznej w źródłach, w tym w elektrowniach jądrowych;
- c) szczegółowe analizy ekonomiczno-finansowe budowy i eksploatacji elektrowni w przewidywanych lokalizacjach<sup>18</sup>;
- d) analizy wpływu budowy i eksploatacji elektrowni na warunki życia społeczności lokalnych, ze szczególnym uwzględnieniem korzyści wynikających dla tych społeczności z tytułu realizacji inwestycji;
- e) analizy oddziaływania procesu budowy i eksploatacji elektrowni na środowisko naturalne;
- f) analizy wpływu elektrowni na pracę krajowej sieci elektroenergetycznej w stanach normalnych i awaryjnych;
- g) inne studia i analizy.

Organ odpowiedzialny: Minister Gospodarki.

Współpraca: Inwestor elektrowni, jednostki naukowo-badawcze.

#### **A.IV.2. Przeprowadzenie studiów, analiz i badań dotyczących potencjalnych lokalizacji**

Cel: Określenie obszarów nadających się do lokalizacji elektrowni jądrowych (wskazania lokalizacyjne) z uzasadnieniem na podstawie studiów lokalizacji obejmujących m. in.:

- a) analizę wyników badań geologicznych, geomorfologicznych, hydrologicznych, hydrogeologicznych, sejsmicznych, tektonicznych, klimatycznych, demograficznych, ruchu lotniczego, skutków wyprowadzenia mocy, oddziaływania na środowisko itd.;
  - b) analizę stosunków własnościowych i prawnych w obrębie potencjalnych lokalizacji;
- a także uzyskanie pozytywnej opinii organu dozoru jądrowego / regulacji energetyki jądrowej w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

Organ odpowiedzialny: Pełnomocnik rządu ds. energetyki jądrowej.

Współpraca: Minister Środowiska, inwestor elektrowni, jednostki naukowo-badawcze, firmy inżynieryjne i konsultingowe.

#### **A.IV.3. Opracowanie modeli finansowania elektrowni jądrowych i obiektów towarzyszących**

Cel: Opracowanie optymalnych modeli finansowania budowy elektrowni jądrowych w warunkach działania rynku konkurencyjnego energii elektrycznej uwzględniających występujące ryzyka i związane z nimi koszty, specyfikę instytucji finansowych, mechanizmy i instrumenty na rynkach finansowych dostępne w kraju i zagranicą, z uwzględnieniem ewentualnej pomocy publicznej dla inwestycji.

---

<sup>17</sup> „Koszty zewnętrzne” to wyrażone kosztowo skutki wpływu rozmaitych technologii wytwarzania energii na środowisko, w tym na człowieka.

<sup>18</sup> Analizy powinny uwzględniać całokształt kosztów i korzyści związanych z elektrownią, a w szczególności:

- koszty wewnętrzne, w tym nakłady, koszty finansowe, koszty eksploatacyjne;
- koszty cyklu paliwowego, w tym gospodarki paliwem wypalonym;
- koszty likwidacji elektrowni po zakończeniu eksploatacji;
- koszty zewnętrzne;
- korzyści związane zżywieniem gospodarczym rejonu lokalizacji elektrowni;
- koszty (np. industrializacja obszarów leśnych) i korzyści (np. eliminacja emisji dwutlenku węgla) środowiskowe.

Główni wykonawcy: Inwestor elektrowni.

Współpraca: Minister Finansów, firmy inżynieryjne, finansowe i konsultingowe.

#### **A.IV.4. Rozpoznanie rynku dostaw jądrowych technologii wytwarzania energii elektrycznej, które są oczekiwane w perspektywie 10-15 lat**

Cel: Uzyskanie informacji nt. oferowanych na rynku typów jądrowych bloków energetycznych właściwych dla warunków polskiego systemu energetycznego, w tym obejmujących:

- a) know-how w zakresie cech oferowanych projektów elektrowni: bezpieczeństwo, ekonomia, środowisko, odpady, infrastruktura, zgodność projektu z wymaganiami MAEA, EUR, UE-Euroatom, WENRA, charakterystyki techniczne obiektów (okres eksploatacji, dyspozycyjność, długość i częstotliwość cyklu paliwowego i remontowego, elastyczność pracy, inne);
- b) know-how w zakresie doświadczeń i referencji dostawców, dojrzałości oferowanych technologii, opinii użytkowników, wniosków międzynarodowych misji i komisji technicznych;
- c) know-how w zakresie oferowanych przez dostawców warunków finansowych (w tym możliwość współfinansowania dostaw), rodzajów wymaganych gwarancji, rodzajów wymaganych / oferowanych istotnych warunków kontraktowych;
- d) wstępne oceny kosztów wytwarzania energii elektrycznej w przyszłej elektrowni.

Organ odpowiedzialny: Pełnomocnik rządu ds. energetyki jądrowej.

Główny wykonawca: Inwestor elektrowni.

Współpraca: jednostki naukowo-badawcze, firmy inżynieryjne i konsultingowe.

### **A.V. WSPÓŁPRACA Z ZAGRANICĄ**

#### **A.V.1. Współpraca z międzynarodowymi organizacjami / instytucjami na rzecz budowy energetyki jądrowej w Polsce**

Cel: Zidentyfikowanie i przygotowanie ram prawnych i organizacyjnych oraz podjęcie współpracy z organami Unii Europejskiej, organizacjami międzynarodowymi (MAEA, OECD/NEA, WANO) i lobbingsowymi (FORATOM, EURELECTRIC) w dziedzinie energetyki jądrowej w celu uzyskania międzynarodowego wsparcia dla polskich inicjatyw związanych z energią atomową.

Organ odpowiedzialny: Minister Gospodarki.

Główny wykonawca: Pełnomocnik rządu ds. energetyki jądrowej.

Współpraca: Minister Spraw Zagranicznych, inwestor elektrowni.

#### **A.V.2. Współpraca z wybranymi przedsiębiorstwami (zwłaszcza europejskimi) budującymi / eksploatującymi elektrownie jądrowe oraz czołowymi dostawcami technologii jądrowej**

Cel: Nawiązanie kontaktów w celu zebrania informacji i doświadczeń zagranicznych przydatnych w procesie przygotowania i realizacji inwestycji, a następnie eksploatacji elektrowni, w tym doświadczeń zdobytych poprzez udział polskich specjalistów w przedsięwzięciach inwestycyjnych w Finlandii (Olkiluoto), Francji (Flamanville), na Litwie

(Ignalina) – w przypadku podjęcia decyzji przez rząd litewski o budowie nowego bloku jądrowego – lub w USA (Bellefonte, Grand Gulf, River Bend, Calvert Cliffs).

Podmiot odpowiedzialny: Pełnomocnik rządu ds. energetyki jądrowej.

Główny wykonawca: Inwestor elektrowni.

## **B. PRZYGOTOWANIE BUDOWY PIERWSZEJ ELEKTROWNI JĄDROWEJ**

### **B.1. Wybór lokalizacji inwestycji**

Cel: Uzyskanie wymaganych prawem wskazań lokalizacyjnych i decyzji lokalizacyjnej dla pierwszej elektrowni jądrowej w Polsce.

Organ odpowiedzialny: Inwestor elektrowni.

Podmioty decyzyjne: Właściwe organy administracji.

Współpraca: Minister Środowiska, Minister Spraw Wewnętrznych i Administracji, organy samorządów terytorialnych, jednostki naukowo-badawcze, firmy inżynieryjne i konsultingowe.

### **B.2. Wybór generalnego wykonawcy / dostawcy układów technologicznych elektrowni**

Cel: Uruchomienie postępowania przetargowego dla wyboru generalnego dostawcy lub dostawców poszczególnych układów technologicznych elektrowni, zależnie od wyboru sposobu realizacji inwestycji: kontrakty typu „realizacja pod klucz” („turn-key contract”) lub kontrakty na poszczególne układy technologiczne („split package contract”). Decyzja w tej sprawie powinna być podjęta na początku realizacji niniejszego zadania.

Dla pierwszej elektrowni rekomenduje się kontrakt „turn-key”, co narzuca procedury przetargowe z podwykonawcami na generalnego wykonawcę elektrowni.

Główny wykonawca: Inwestor elektrowni.

Współpraca: Firmy inżynieryjne, finansowe i konsultingowe.

### **B.3. Zapewnienie dostaw paliwa**

Cel: Określenie warunków, wybranie w drodze przetargu dostawcy i wynegocjowane długoterminowego kontraktu na dostawy paliwa świeżego i odbioru paliwa wypalonego.

Podmiot odpowiedzialny i główny wykonawca: Inwestor elektrowni.

Współpraca: Jednostki naukowo-badawcze, firmy inżynieryjne i konsultingowe.

### **B.4. Przygotowanie i uzyskanie licencji na procedury obowiązujące w procesie realizacji inwestycji**

Cel: Uzyskanie wymaganych prawem niezbędnych licencji lub zatwierdzeń organu dozoru jądrowego / regulacji energetyki jądrowej, organu dozoru technicznego, organu nadzoru budowlanego i innych organów dozoru odpowiednio dla zakresu działania, obejmujących wymagania lub standardy jakości materiałów, urządzeń i wykonania prac, procedury odbioru urządzeń / etapów prac / obiektów, uprawnienia dla producentów materiałów i urządzeń oraz dla dostawców usług.

Podmiot odpowiedzialny i główny wykonawca: Generalny wykonawca (dostawca obiektu) / inwestor elektrowni (zależnie od postanowień kontraktu).

Współpraca: Firmy konsultingowe.

#### **B.5. Opracowanie projektów elementów elektrowni i obiektów towarzyszących elektrowni w zakresie uzgodnionym w kontrakcie z generalnym wykonawcą / dostawcą**

Cel: Opracowanie niezbędnej dokumentacji projektowej dla potrzeb wykonawców i nadzoru.

Podmiot odpowiedzialny i główny wykonawca: Generalny wykonawca (dostawca obiektu) / inwestor elektrowni (zależnie od postanowień kontraktu).

Współpraca: Firmy inżynierskie i konsultingowe.

#### **B.6. Zorganizowanie finansowania inwestycji**

Cel: Wybór modelu finansowania inwestycji, wynegocjowanie i zawarcie w niezbędnym zakresie umów z uczestnikami konsorcjum finansowego oraz umów ograniczających ryzyko inwestycyjne, np. długoterminowych umów o dostawę energii elektrycznej lub innych ekwiwalentnych sposobów ubezpieczenia generacji przychodów uzyskiwanych przez elektrownię.

Podmiot odpowiedzialny i główny wykonawca: Inwestor elektrowni.

Współpraca: Firmy konsultingowe i finansowe.

#### **B.7. Opracowanie raportu bezpieczeństwa elektrowni**

Cel: Opracowanie i przedstawienie do zatwierdzenia organowi dozoru jądrowego / regulacji energetyki jądrowej raportu bezpieczeństwa, niezbędnego do uzyskania zezwolenia na rozpoczęcie inwestycji, zawierającego ocenę narażenia ludności i środowiska naturalnego podczas normalnej eksploatacji elektrowni i w stanach awaryjnych, w tym między innymi<sup>19</sup>:

- a) uzasadnienie przyjętych zabezpieczeń przed rozprzestrzenieniem się substancji promieniotwórczych do otoczenia podczas normalnej eksploatacji i w sytuacjach awaryjnych elektrowni i przechowalnika wypalonego paliwa oraz przyjętych warunków i ograniczeń eksploatacyjnych;
- b) charakterystyki zdarzeń zewnętrznych, które mogą występować w rejonie lokalizacji elektrowni i przechowalnika w wyniku zjawisk naturalnych oraz działalności człowieka, wraz z oceną możliwego wpływu tych zdarzeń na elektrownię i przechowalnik, a także przyjęte w związku z tymi zdarzeniami założenia projektowe;
- c) charakterystyki sąsiadujących obiektów przemysłowych, komunikacyjnych i innych mogących obecnie i w przyszłości oddziaływać ujemnie na bezpieczeństwo elektrowni i przechowalnika;

---

<sup>19</sup> Zakres tego raportu powinien być precyzyjnie określony przepisami prawa atomowego.

- d) szczegółowe analizy skutków szerokiego spektrum zakłóceń i awarii wywołanych zdarzeniami wewnętrznymi i zewnętrznymi;
- e) aktualne i przewidywane dane demograficzne, plany zagospodarowania otoczenia;
- f) informacje dotyczące przechowywania i transportu świeżego i wypalonego paliwa jądrowego oraz postępowania z odpadami promieniotwórczymi;
- g) dane o możliwości wystąpienia oddziaływań zjawisk jądrowych z niejądrowymi, w tym radiobiologicznych z cieplnymi i chemicznymi;
- h) probabilistyczne oceny bezpieczeństwa elektrowni.

Podmiot odpowiedzialny i główny wykonawca: Inwestor elektrowni.

Współpraca: Firmy konsultingowe i inżynierskie, jednostki naukowo-badawcze.

### **B.8. Uzyskanie zezwolenia na rozpoczęcie budowy elektrowni**

Cel: Spełnienie wymogu prawa atomowego dotyczącego konieczności uzyskania zezwolenia na rozpoczęcie budowy elektrowni na wniosek inwestora i po przedstawieniu raportu bezpieczeństwa, do którego powinny być załączone wszystkie niezbędne licencje i zezwolenia cząstkowe.

Podmiot odpowiedzialny i główny wykonawca: Generalny wykonawca (dostawca obiektu) / inwestor elektrowni (zależnie od postanowień kontraktu).

Współpraca: Firmy konsultingowe i inżynierskie.

## **C. REALIZACJA INWESTYCJI**

### **C.1. Zorganizowanie infrastruktury dla inwestycji**

Cel: Zapewnienie infrastruktury umożliwiającej prowadzenie robót budowlanych w efektywny i bezpieczny sposób obejmujące m. in.:

- a) uregulowane stosunków własnościowych i prawnych w zakresie terenów budowy i obiektów leżących poza elektrownią (dla wyprowadzenia mocy, ujęcia wody surowej, ujęcia wody chłodzącej itp.);
- b) przekazanie terenu budowy do dyspozycji generalnego wykonawcy;
- c) zapewnienie dostaw niezbędnych mediów (energia elektryczna, woda, ścieki, inne) na potrzeby budowy;
- d) zapewnienie infrastruktury komunikacyjnej do transportu ludzi, materiałów i urządzeń, w tym wielkogabarytowych (drogi, bocznic kolejowa, port, infrastruktura przeładunkowa).

Podmiot odpowiedzialny i główny wykonawca: Inwestor elektrowni.

Współpraca: Firmy inżynierskie i konsultingowe.

### **C.2. Ubezpieczanie urządzeń, obiektów, procesów na placu budowy, pracowników**

Cel: Uzyskanie polis ubezpieczeniowych.



Podmiot odpowiedzialny i główny wykonawca: Generalny wykonawca (dostawca obiektu) / inwestor elektrowni (zależnie od postanowień kontraktu).

### **C.3. Realizacja prac projektowych, robót ziemnych, budowlanych i montażowych**

Cel: Realizacja prac inwestycyjnych zgodnie z postanowieniami kontaktu z generalnym wykonawcą (dostawcą obiektu).

Podmiot odpowiedzialny i główny wykonawca: Generalny wykonawca (dostawca obiektu) / inwestor elektrowni (zależnie od postanowień kontraktu).

Współpraca: Firmy inżynierskie i konsultingowe.

### **C.4. Uruchomienie służb i realizacja nadzoru nad budową elektrowni**

Cel: Zapewnienie jakości dostaw i robót, zapewnienie bezpieczeństwa i tempa robót budowlano-montażowych przez organy statutowe generalnego wykonawcy, a także przez organy nadzoru działające z ramienia administracji państwowej w zakresie zagadnień technicznych, finansowych i formalno-prawnych.

Podmiot odpowiedzialny i główny wykonawca: Generalny wykonawca (dostawca obiektu), inwestor elektrowni, Pełnomocnik rządu ds. energetyki jądrowej, organy dozoru odpowiednie dla zakresu działania – każdy podmiot w zakresie swoich kompetencji i odpowiedzialności.

### **C.5. Zakup i transport paliwa jądrowego**

Cel: Zapewnienie dostaw paliwa jądrowego przed uruchomieniem elektrowni.

Podmiot odpowiedzialny i główny wykonawca: Generalny wykonawca (dostawca obiektu) / inwestor elektrowni (zależnie od postanowień kontraktu).

Współpraca: Firmy konsultingowe i inżynierskie, jednostki naukowo-badawcze.

### **C.6. Utworzenie ośrodka szkoleniowego personelu eksploatacyjnego elektrowni, zapewnienie symulatora treningowego pracy bloku energetycznego<sup>20</sup>**

Cel: Zapewnienie możliwości efektywnego szkolenia personelu eksploatacyjnego elektrowni.

Podmiot odpowiedzialny i główny wykonawca: Generalny wykonawca (dostawca obiektu) / inwestor elektrowni (zależnie od postanowień kontraktu).

### **C.7. Nabór<sup>21</sup> i szkolenie<sup>22</sup> kadr kierowniczych, operatorskich i eksploatacyjnych elektrowni**

---

<sup>20</sup> Budowa symulatora (zwłaszcza pełnozakresowego, tj. z wiernym odwzorowaniem aparatury nastawni blokowej) jest bardzo kosztownym przedsięwzięciem. Zasadność jego budowy oraz zakres powinny wynikać z programu dalszego rozwoju energetyki jądrowej w Polsce. Jednym z rozwiązań może być pozyskanie symulatora w postaci systemu komputerowego, z odwzorowaniem graficznym aparatury nastawni na monitorach ekranowych.

<sup>21</sup> Nabór kierowniczych kadr przyszłej eksploatacji powinien rozpocząć się na tyle wcześnie, aby personel ten mógł odbyć niezbędne szkolenie, uczestniczyć w realizacji zadań związanych z organizacją i przygotowaniem eksploatacji elektrowni, brać udział w opiniowaniu i uzgadnianiu dokumentacji projektowej, a także wspierać proces licencjonowania elektrowni.

Cel: Zapewnienie wysoko wykwalifikowanej kadry kierowniczej, operatorskiej i eksploatacyjnej elektrowni, z poświadczonymi uprawnieniami<sup>23</sup>.

Podmiot odpowiedzialny: Podmiot powołany przez inwestora do eksploatacji elektrowni.

### **C.8. Opracowanie i wdrożenie procedur eksploatacyjnych elektrowni oraz zadań związanych z gospodarką paliwem jądrowym**

Cel: Bezpieczna i niezawodna eksploatacja elektrowni.

Podmiot odpowiedzialny: Podmiot powołany przez inwestora do eksploatacji elektrowni.

### **C.9. Opracowanie planu działań w sytuacjach awaryjnych i nadzwyczajnych**

Cel: Dysponowanie aktualnym planem działania służb elektrowni i jednostek zewnętrznych w sytuacjach awaryjnych i nadzwyczajnych związanych z elektrownią, przygotowanego w oparciu o:

- a) scenariusze i wyniki analiz hipotetycznych awarii elektrowni (projektowych i pozaprojektowych);
- b) uzgodnione zasady współdziałania z wojskiem, jednostkami paramilitarnymi i jednostkami obrony cywilnej;
- c) wdrożony system notyfikacji (w skali krajowej i międzynarodowej) o zdarzeniach radiacyjnych na terenie elektrowni / obiektów składowania materiałów radioaktywnych i wypalonego paliwa.

Podmiot odpowiedzialny: Podmiot powołany przez inwestora do eksploatacji elektrowni.

### **C.10. Opracowanie projektu i wdrożenie ochrony fizycznej elektrowni i obiektów składowania odpadów radioaktywnych i wypalonego paliwa**

Cel: Zapewnienie odpowiedniego poziomu zabezpieczenia przed dostępem osób niepowołanych, zwłaszcza w świetle zagrożeń terrorystycznych.

Podmiot odpowiedzialny: Podmiot powołany przez inwestora do eksploatacji elektrowni.

### **C.11. Opracowanie projektu i wdrożenie monitoringu radiologicznego terenu i okolicy elektrowni**

Cel: Sprawnie działający wymagany prawem atomowym system monitoringu radiologicznego.

Podmiot odpowiedzialny: Podmiot powołany przez inwestora do eksploatacji elektrowni.

### **C.12. Przyłączenie do sieci energetycznej, załadunek paliwa, rozruch fizyczny reaktora, rozruch energetyczny (zakończony ruchem próbnym), oddanie elektrowni do eksploatacji**

---

<sup>22</sup> Chodzi tu o szkolenie stanowiskowe personelu eksploatacji realizowane, wg. ściśle określonych, wieloetapowych programów; w tym szkolenie dla kluczowego personelu ruchu (od operatorów reaktora do wydziału ruchu elektrowni), w tym na symulatorze bloku jądrowego.

<sup>23</sup> W tym z kwalifikacjami i doświadczeniami zdobytymi poprzez udział polskiej kadry w elektrowniach Olkiluoto (Finlandia), Flamanville (Francja), Ignalina (Litwa) – o ile podjęta zostanie decyzja o budowie nowej elektrowni jądrowej na Litwie.

Cel: Przekazanie elektrowni do eksploatacji komercyjnej.

Podmiot odpowiedzialny i główny wykonawca: Generalny wykonawca (dostawca obiektu) / inwestor elektrowni (zależnie od postanowień kontraktu).

### **C.13. Zorganizowanie i realizacja współpracy z generalnym wykonawcą w okresie gwarancyjnym**

Cel: Efektywne usuwanie ewentualnych usterek.

Podmiot odpowiedzialny: Podmiot powołany przez inwestora do eksploatacji elektrowni.

### **C.14. Rozliczenie inwestycji**

Cel: Rozliczenie inwestycji zgodnie z postanowieniami kontraktów (rozliczenie z generalnym wykonawcą, podwykonawcami, dostawcami, określenie i rozliczenie rękojmi i gwarancji).

Podmiot odpowiedzialny: Generalny wykonawca (dostawca obiektu) /inwestor elektrowni (zależnie od postanowień kontraktu).

## **D. DZIAŁANIA TOWARZYSZĄCE REALIZACJI INWESTYCJI**

### **D.1. Reorganizacja i rozwój w koniecznym zakresie Centralnego Laboratorium Ochrony Radiologicznej**

Cel: Posiadanie w kraju instytucji zdolnej do sprawnego stwierdzania i poprawnej interpretacji zdarzeń radiacyjnych, podejmowania adekwatnych reakcji w sytuacjach zagrożenia radiologicznego, doskonalenia technicznego, eksploatacyjnego, organizacyjnego i prawnego systemu monitoringu radiologicznego kraju.

Organ odpowiedzialny: Pełnomocnik rządu ds. energetyki jądrowej.

Współpraca: Organ dozoru jądrowego / regulacji energetyki jądrowej.

### **D.2. Reorganizacja i rozwój w koniecznym zakresie Instytutu Energii Atomowej, Instytutu Chemii i Techniki Jądrowej, Instytutu Problemów Jądrowych, Instytutu Fizyki Jądrowej i innych jednostek naukowo-badawczych**

Cel: Sprostanie wzrastającym potrzebom badawczym w związku z budową elektrowni i przewidywanym dalszym rozwojem energetyki jądrowej w Polsce.

Organ odpowiedzialny: Minister Edukacji i Nauki.

Główny wykonawca: Pełnomocnik rządu ds. energetyki jądrowej.

Współpraca: Minister Gospodarki.

### **D.3. Opracowanie i wdrożenie systemu gospodarowania odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem**

Cel: Posiadanie niezbędnego systemu gospodarowania odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem zapewniającego bezpieczne, długofalowe składowanie tych materiałów. W ramach systemu powinien być powołany wyodrębniony podmiot odpowiedzialny za gospodarkę odpadami. W systemie powinien być rozważony zakres udziału podmiotu eksploatującego pierwszą elektrownię jądrową w przechowywaniu i ewentualnych transakcjach z podmiotami zewnętrznymi przyjmującymi paliwo wypalone do dalszej przeróbki.

Organ odpowiedzialny: Pełnomocnik rządu ds. energetyki jądrowej.

Współpraca: Minister Gospodarki, Minister Środowiska, Minister Spraw Wewnętrznych i Administracji, organ dozoru jądrowego / regulacji energetyki jądrowej, podmiot powołany przez inwestora do eksploatacji elektrowni, jednostki naukowo-badawcze.

### **D.4. Rozbudowa krajowej sieci przesyłowej i połączeń transgranicznych dla wyeliminowania ograniczeń wyprowadzenia mocy z elektrowni i optymalizacji rozptyłów w sieciach KSE**

Cel: Zapewnienie możliwości i bezpieczeństwa wyprowadzenia pełnej mocy z elektrowni i jej pełnego udziału w rynku energii elektrycznej w Polsce i Europie.

Organ odpowiedzialny: Operator Systemu Przesyłowego.

Współpraca: Firmy konsultingowe i inżynierskie.

### **D.5. Podjęcie prac badawczych i rozwojowych w zakresie dalszego rozwoju energetyki jądrowej**

Cel: Zapewnienie udziału polskich podmiotów w krajowych i zagranicznych programach badawczych i rozwojowych, w tym programach ramowych Euratomu.

Organ odpowiedzialny: Pełnomocnik rządu ds. energetyki jądrowej.

Współpraca: Minister Gospodarki, jednostki naukowo-badawcze.

### **D.6. Uruchomienie ośrodka informacji o pierwszej elektrowni jądrowej (w dalszej perspektywie również o następnych elektrowniach) oraz o energetyce jądrowej**

Cel: Zapewnienie pełnej informacji dla społeczeństwa o elektrowni i energetyce jądrowej, zwłaszcza dla okolicznej ludności i młodzieży w ramach programów edukacyjnych.

Podmiot odpowiedzialny: Podmiot powołany przez inwestora do eksploatacji elektrowni.

Współpraca: Minister Gospodarki, jednostki naukowo-badawcze.

#### **D.7. Określenie i wykorzystywanie potencjału krajowych podmiotów przemysłowych do uczestniczenia w budowie i eksploatacji elektrowni jądrowych**

Cel: Maksymalizacja zaangażowania krajowych podmiotów w rozwój energetyki jądrowej w Polsce, która umożliwi intensyfikację gospodarczą w tym zakresie i zapewnienie wysokich standardów jakości wymaganych w energetyce jądrowej.

Organ odpowiedzialny: Pełnomocnik rządu ds. energetyki jądrowej.

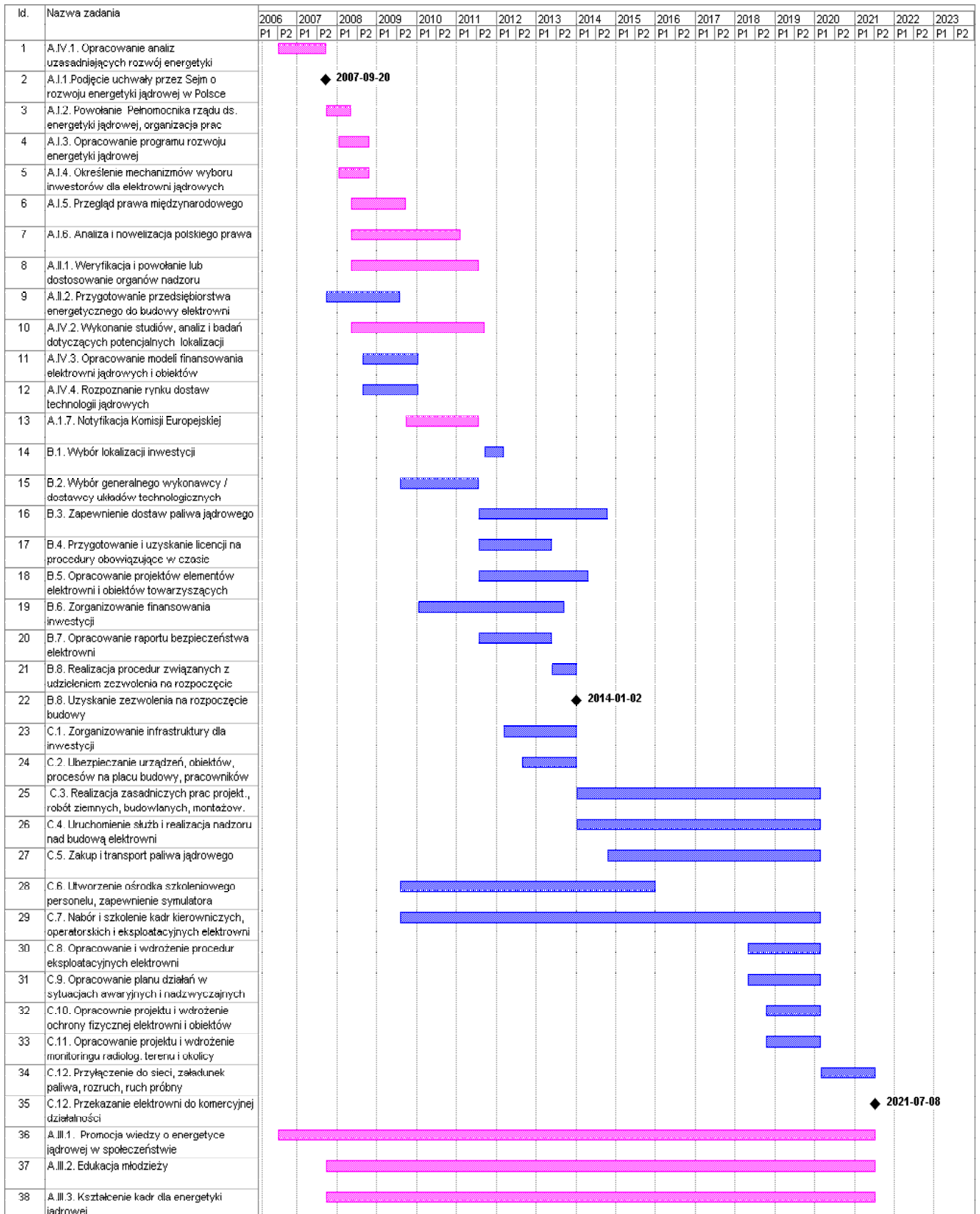
Współpraca: Organizacje branżowe.

### **F. HARMONOGRAMY PROPONOWANYCH DZIAŁAŃ**

Proponuje się dwa harmonogramy realizacji prac związanych z przygotowaniem i budową pierwszej elektrowni jądrowej w Polsce (rys. 1 i rys.2). W pierwszym harmonogramie uwzględnia się termin uruchomienia elektrowni jądrowej zgodnie z dokumentem rządowym pt. „*Polityka energetyczna Polski do 2025 roku*”. Drugi harmonogram opracowano przy założeniu zintensyfikowania prac przygotowawczych i zaangażowania znacząco większych sił i środków na realizację przedsięwzięcia. Takie postępowanie umożliwiłoby skrócenie procesu przygotowawczego i inwestycyjnego oraz oddanie pierwszej elektrowni jądrowej w 2018 roku. Jest to maksymalnie bliski – w ocenie autorów dokumentu – okres realizacji inwestycji.

Harmonogramy mają charakter poglądowy i uproszczony. Nie zawierają wszystkich zadań wymienionych w niniejszym dokumencie. W szczególności nie zawierają zadań wykraczających poza działania bezpośrednio związane z przygotowaniem i budową pierwszej elektrowni jądrowej. Literowe i cyfrowe oznaczenia zadań w kolumnie „*Nazwa zadania*” są zgodne z oznaczeniami działań stosowanymi w dokumencie. Na wykresie kolorem czerwonym oznaczono zadania, których inicjowanie i niekiedy realizacja leży po stronie organów administracji państwowej. Zadania, za które odpowiedzialność ponosi inwestor bądź wykonawca, oznaczono kolorem niebieskim. Czarne romby oznaczają kluczowe decyzje, jakie będą podejmowane przez organy określone w przepisach prawa.

**Rys. 1. Harmonogram przygotowania i budowy pierwszej elektrowni jądrowej z rozpoczęciem projektu 30 czerwca 2006 r. i zakończeniem 8 lipca 2021 r.**



**Rys. 2. Harmonogram przygotowania i budowy pierwszej elektrowni jądrowej z rozpoczęciem projektu 30 czerwca 2006 r. i zakończeniem 19 kwietnia 2018 r.**

