

CO ZROBIONO DOTYCHCZAS I CO TRZEBA ZROBIĆ, ABY W POLSCE POWSTAŁA PIERWSZA ELEKTROWNIA JĄDROWA? (CZEŚĆ I)

Władysław Kielbasa

Pierwsze plany i decyzje rządowe dotyczące wprowadzenia energetyki jądrowej

Od czasu podjęcia przez Rząd premiera Tadeusza Mazowieckiego niefortunnej, głównie politycznie motywowanej decyzji o zaniechaniu budowy Elektrowni Jądrowej „Żarnów” 4.09.1990 r. a następnie o postawieniu tej budowy w stan likwidacji 17.12.1990 r. minęło niemal 15 lat, zanim Rząd Rzeczypospolitej Polskiej odważył się ponownie podjąć kwestię rozwoju energetyki jądrowej. Był to Rząd premiera Marka Belki, który 4.01.2005 r. przyjął dokument „Polityka energetyczna Polski do 2025 roku” [PEP 2025]. W rządowym dokumencie zapisano potrzebę wprowadzenia energetyki jądrowej:

„Ze względu na konieczność dywersyfikacji nośników energii pierwotnej oraz potrzebę ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, uzasadnionym staje się wprowadzenie do krajowego systemu energetyki jądrowej. Realizacja tego przedsięwzięcia wymaga jednak uzyskania społecznej akceptacji. Ponieważ prognozy wskazują na potrzebę pozyskiwania energii elektrycznej z elektrowni jądrowej w drugim dziesięcioleciu rozpatrywanego okresu, to biorąc pod uwagę długość cyklu inwestycyjnego, konieczne jest niezwłoczne rozpoczęcie społecznej debaty na ten temat.”

W dokumencie PEP 2025 r. przewidywano rozpoczęcie budowy pierwszej elektrowni jądrowej po 2015 r. a uruchomienie w domyśle pierwszego jądrowego bloku energetycznego po 2020 r.

Rząd premiera Marka Belki jednak wkrótce odszedł i po mimo deklaracji następnego premiera Jarosława Kaczyńskiego, który w exposé wygłoszonym w Sejmie 19.07.2006 r. powiedział m.in.:

„Przyjdzie taki czas, w którym nasza, oparta głównie o węgiel brunatny, energetyka będzie już bardzo trudna do przyjęcia w Unii Europejskiej ze względu na ochronę środowiska. Czy nie powinniśmy już dzisiaj myśleć o energetyce atomowej. ... Opada powoli histeria wokół tej energetyki i są wszelkie szanse, żebyśmy w tej sprawie nie byli ciągle z tyłu,

byśmy nie byli tylko zawsze imitatorami. ... Powinniśmy tego rodzaju wysiłki podjąć.”, przez kolejne 4 lata niewiele konkretnego zrobiono w kierunku wdrożenia energetyki jądrowej w naszym kraju, poza próbą włączenia się w budowę EJ Visaginas na Litwie [ostatecznie nieudaną, choć nie z winy strony polskiej] której realizacja ciągle stoi pod znakiem zapytania, wykonaniem opracowań, publikacją artykułów oraz zorganizowaniem konferencji.

Dopiero Rząd premiera Donalda Tuska, po ok. 14 miesiącach rządzenia, w dniu 13.01.2009 r. podjął uchwałę Nr 4/2009 w sprawie działań w zakresie rozwoju energetyki jądrowej, a następnie 12.05.2009 r. wydał rozporządzenie w sprawie ustanowienia Pełnomocnika Rządu do spraw Polskiej Energetyki Jądrowej. Na stanowisko Pełnomocnika, w randze podsekretarza stanu w Ministerstwie Gospodarki w dniu 19.05.2009 r., została powołana Hanna Trojanowska.

W przyjętym przez Rząd 13.01.2009 r. dokumencie „Kierunki działań rządu na rzecz bezpieczeństwa energetycznego kraju” napisano m.in.:

„W związku z uchwałą rządu z 13.01.2009 r. o rozpoczęciu prac nad Programem Polskiej Energetyki Jądrowej zostaną wybudowane co najmniej dwie elektrownie jądrowe. Prace prowadzone będą równocześnie, a przynajmniej jedna z elektrowni powinna zacząć działać do 2020 r. Budowa elektrowni jądrowych w Polsce nie wyklucza polskiego zaangażowania w podobnych inwestycjach poza granicami kraju. Zadaniem powołanego Pełnomocnika Rządu ds. Polskiej Energetyki Jądrowej będzie koordynowanie i nadzorowanie działań na rzecz przygotowania otoczenia regulacyjnego i instytucjonalnego, koniecznych dla uruchomienia elektrowni jądrowej w Polsce. Za budowę elektrowni odpowiada PGE Polska Grupa Energetyczna S.A.” Do zadań Pełnomocnika należało w szczególności między innymi opracowanie i przedłożenie do zatwierdzenia przez Rząd Programu Polskiej Energetyki Jądrowej [PPEJ].

Lipiec 2009 r.

Ministerstwo Gospodarki opublikowało, przygotowany przez Pełnomocnika „Ramowy program działań dla energetyki jądrowej”, w którym określono następujące etapy i terminy realizacji głównych zadań:

Etap I do 31.12.2010:

opracowanie i przyjęcie przez Radę Ministrów Programu polskiej energetyki jądrowej, a tym samym ostateczne przesądzenie o wdrożeniu energetyki jądrowej w Polsce, w oparciu o pożądany zakres i formę rozwoju energetyki jądrowej i towarzyszącej infrastruktury,

Etap II 1.01.2011 – 31.12.2013:

ustalenie lokalizacji i zawarcie kontraktu na budowę pierwszej elektrowni jądrowej,

Etap III 1.01.2014 – 31.12.2015:

wykonanie projektu technicznego i uzyskanie wszystkich wymaganych prawem uzgodnień,

Etap IV 1.01.2016 – 31.12.2020:

budowa pierwszej elektrowni jądrowej.

10.11.2009 r.

Rząd premiera Donalda Tuska przyjął dokument „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” (PEP 2030), w którym w rozdz. 4. „Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej” mowa jest o planowanym uruchomieniu pierwszej elektrowni jądrowej do 2020 r. oraz wyspecyfikowano listę zadań do zrealizowania celem wprowadzenia w naszym kraju energetyki jądrowej. W Załączniku 2 do PEP 2030 „Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku” napisano m.in. „Wymagania ekologiczne powodują, że w optymalnej kosztowo strukturze źródeł energii elektrycznej pojawiają się elektrownie jądrowe...”. Założono, że pierwszy blok jądrowy pojawi się w roku 2020. Do 2030 r. powinny pracować trzy bloki jądrowe o sumarycznej mocy netto 4500 MW (4800 MW brutto).

Opracowane i przyjęcie Programu Polskiej Energetyki Jądrowej (PPEJ)

10.11.2010 r.

Ministerstwo Gospodarki przyjęło pierwszy projekt PPEJ uwzględniający zmiany zgłoszone w trakcie konsultacji międzyresortowych i społecznych (zgłoszono ogółem 396 uwag). Dokument ten określał zakres oraz terminy realizacji działań administracji rządowej i inwestora do 2030 r., koniecznych do wprowadzenia w Polsce energetyki jądrowej.

30.12.2010 r. - maj 2011 r.

Opracowano także „Prognozę oddziaływania na środowisko PPEJ”, pierwsza wersja tego dokumentu opublikowana została 30.12.2010 r. i udostępniona do konsultacji społecznych przez Ministerstwo Gospodarki. Konsultacje społeczne tej „Prognozy” trwały do maja 2011 r., a w trakcie nich zgłoszono ogółem 239 uwag i zastrzeżeń (w tym wiele od organ

nizacji antynuklearnych), na które udzielono wyczerpujących odpowiedzi. Część tych uwag i zastrzeżeń została uwzględniona w poprawionej wersji „Prognozy”.

Przyjęcie przez Rząd PPEJ wymagało uprzedniego przeprowadzenia konsultacji międzynarodowych w sprawie potencjalnego transgranicznego oddziaływania polskich elektrowni jądrowych – zgodnie z wymogami Konwencji z Espoo¹ i przepisami ustawy „o udostępnianiu informacji o środowisku...”.²

18.07.2011 r. do 4.12.2012 r.

Konsultacje transgraniczne dotyczyły zasadniczo „Prognozy oddziaływania na środowisko PPEJ”, lecz wiele zażądań – zwłaszcza organizacji antynuklearnych – odnosiło się także do samego PPEJ i w ogóle zamiaru wprowadzenia w Polsce energetyki jądrowej. Poza tym niemieckie landy graniczące z Polską oraz różne organizacje i osoby przesłały do Ministerstwa Gospodarki ok. 30 tys. maili z protestami i apelami o wycofanie się z planów rozwoju energetyki jądrowej. W konsultacjach transgranicznych ostatecznie wzięły udział Austria, Czechy, Dania, Finlandia, Niemcy, Słowacja i Szwecja (rezygnowały Litwa, Łotwa i Estonia). Zgłoszono wiele uwag i zastrzeżeń (ok. 500 tylko z Austrii i Niemiec). Przy tym bardzo obszerne zastrzeżenia zgłosił Greenpeace (w ramach opinii duńskiej i słowackiej). Na wszystkie zgłoszone uwagi i zastrzeżenia polscy eksperci udzielili wyczerpujących i wystarczających odpowiedzi, co oficjalnie przyznały poszczególne kraje w podpisanych protokołach z konsultacji. Po przeprowadzeniu konsultacji transgranicznych w czerwcu 2013 r. opracowano ostateczną wersję „Prognozy”, w której uwzględniono ich wyniki.³

11.10.2013 r. - 28.01.2014 r.

Następnie opracowano także ostateczną wersję projektu PPEJ, która 11.10.2013 r. została przyjęta przez kierownictwo Ministerstwa Gospodarki, natomiast rząd przyjął PPEJ dopiero 28.01.2014 r. (uchwała Nr 15/2014 opublikowana w MP 24.06.2014 r.⁴) tj. 3 lata i miesiąc po terminie (31.12.2010 r.) zaplanowanym w „Ramowym planie...” z lipca 2009 r. O tyle więc opóźniło się przyjęcie przez rząd PPEJ, ale planowane terminy jego realizacji przesunięto jeszcze bardziej, bo o 4 lata.

Główne działania zawarte w Programie

PPEJ przewiduje wybudowanie dwóch elektrowni jądrowych o łącznej mocy ok. 6000 MW, których koszt oszacowano na 40-60 mld zł, oraz przyjęto następujący harmonogram realizacji głównych działań ujętych w tym programie:

Etap I od 1.01.2014 r. do 31.12.2016 r.:

ustalenie lokalizacji i zawarcie kontraktu na dostarczenie wybranej technologii dla pierwszej elektrowni jądrowej.

Etap II od 1.01.2017 r. do 31.12.2018 r.:

wykonanie projektu technicznego i uzyskanie wymaganych prawem decyzji i opinii.

Etap III □od 1.01.2019 r. do 31.12.2024 r.:

uzyskanie pozwolenia na budowę i □wybudowanie pierwszego bloku pierwszej elektrowni jądrowej, rozpoczęcie budowy kolejnych bloków/elektrowni jądrowych, rozruch pierwszego bloku.

Etap IV □od 1.01.2025 r. do 31.12.2030 r.:

kontynuacja i rozpoczęcie budowy kolejnych bloków/elektrowni, zakończenie budowy pierwszej elektrowni jądrowej □zakończenie budowy drugiej elektrowni jądrowej planowane jest na 2035 r.□

Ciągle brak jeszcze przesądzających decyzji

Opracowanie i □przyjęcie przez Rząd PPEJ zajęło więc, aż 5 lat, a ifakt przyjęcia tego programu niestety w □praktyce niczego jeszcze nie przesądza. Niemniej było to □oczekiwane jako zdecydowane potwierdzenie woli politycznej rządu wprowadzenia energetyki jądrowej. Lecz niestety efekt ten też okazał się słaby. Wkrótce potem ze swoich stanowisk zrezygnowali: Aleksander Grad □31.01.2014 r.□ Prezes Zarządu PGE EJ1 Sp. o.o., spółki celowej powołanej przez PGE S.A. do realizacji pierwszej elektrowni jądrowej, a □następnie Hanna Trojanowska □11.04.2014 r.□ Pełnomocnik Rządu ds. Polskiej Energetyki Jądrowej. Oboje tłumaczyli, że powodem ustąpienia jest wypełnienie przez nich misji, jaką było właśnie do prowadzenie do przyjęcia przez Rząd PPEJ, jednakże trudno to □uznać za pozytywny sygnał dla rozwoju energetyki jądrowej w □naszym kraju.

W □ogłoszonej w □maju 2014 r. przez PGE S.A. nowej strategii przewidziano wydatkowanie na energetykę jądrową do 2020 r. zaledwie 700 mln zł⁵ □co oznaczałoby, że duże zadania przewidziane w □PPEJ □etap II i □część etapu III □najprawdopodobniej nie zostaną zrealizowane, a □co za tym idzie □termin zakończenia budowy pierwszego jądrowego bloku energetycznego □zaplanowany na koniec 2024 r.□ także staje się co najmniej mało realny. PGE S.A., będąc spółką z □większościowym udziałem Skarbu Państwa, oczywiście nie podejmie samodzielnie decyzji o □rozpoczęciu inwestycji w □energetykę jądrową, bez odpowiedniej decyzji politycznej.

Natomiast przez mniej więcej ostatnie 2 lata determinacja Rządu w □sprawie rozwoju energetyki jądrowej zdaje się stopniowo słabnąć. Nie podkreśla się już jej priorytetowego znaczenia, a □co więcej w □najbliższym otoczeniu Premiera pojawiają się opinie □oparte na analizach⁶, które w □istocie kwestionują strategię rozwoju energetyki jądrowej przyjętą przez Rząd w □PEP 2030 □że z □energetyką jądrową nie trzeba się spieszyć. W □ostatnim czasie można zauważyć racjonalizację podejścia Rządu w □polityce energetycznej, przejawiającą się w □szczególności w □zmianie polityki wobec OZE □ustalenie rozsądnego udziału w □„miksie energetycznym” i □poziomu wsparcia □przy jednoczesnym podkreśleniu znaczenia węglu, na którym głównie opierać się ma bezpieczeństwo energetyczne kraju. Konieczność i □pilność modernizacji energetyki węglowej □przez budowę nowoczesnych elektrowni oraz modernizację tych, których modernizacja jest możliwa i □cełowa □jest oczywista □zwłaszcza w □świecie rygorystycznych

wymogów ochrony środowiska narzuconych przez dyrektywę UE. Niepokoić może jednak przemilczanie roli energetyki jądrowej w □publicznych wystąpieniach przedstawicieli Rządu w □ostatnim czasie.

Formalną decyzją polityczną w □sprawie budowy elektrowni jądrowej byłaby tzw. „decyzja zasadnicza”, wydana przez Ministra Gospodarki, która przewidziana jest w □„jądrowej specustawie”⁷. Na taką decyzję jest jednak jeszcze □wiekle za wcześniej, bo do jej podjęcia potrzebne są różne opinie, decyzje i □dokumenty wymienione w □art. 23 tej „specustawy” □a w □szczególności konieczne jest uprzednie ustalenie lokalizacji i □wybór technologii dla pierwszej elektrowni jądrowej. Można stwierdzić, że wszystko jest w □porządku, bo przecież zaplanowane prace są realizowane □owszem tak, tyle że są one bardzo spóźnione. Przetargi na wykonanie badań lokalizacyjnych i □tzw. „inżyniera kontraktu” zostały ogłoszone 5.02.2011 r. Lecz przetarg na badania lokalizacyjne rozstrzygnięto dopiero 9.01.2013 r., a □pierwsze badania w □terenie rozpoczęto we wrześniu 2013 r. Pomiar i □badania warunków meteorologicznych, hydrologicznych i □hydrogeologicznych muszą potrwać 24 miesiące, zaś opracowanie raportów po □trwa następnych kilka miesięcy. Rozpoczęcie tych pomiarów i □badań jest bardziej opóźnione, bo np. maszt meteorologiczny na terenie lokalizacji „Żarnowiec”, został zainstalowany dopiero 14.05.2014 r.⁸, tak więc badania i □oceny lokalizacji za □kończą się prawdopodobnie nie wcześniej jak w □III kw. 2016 r. Prezes PGE EJ1 powiedział, że ostateczna decyzja lokalizacyjna może zapaść w □latach 2017-2018.⁹ Przetarg na „inżyniera kontraktu” rozstrzygnięto natomiast 7.07.2014 r. Zawarcie umowy z □„inżynierem kontraktu” stanowić będzie istotny krok i □potwierdzenie zdecydowania w □realizacji „projektu jądrowego”.

Zapoczątkowano tzw. „postępowanie zintegrowane”, mające na celu wybór technologii EJ i □strategicznego wspólnego inwestora branżowego □wstępne konsultacje rozpoczęto w □kwietniu 2013 r. □w □czym inwestorowi doradzać ma właśnie „inżynier kontraktu”. Zgodnie z □PPEJ „postępowanie zintegrowane” powinno zakończyć się w □2016 r., natomiast Prezes PGE EJ1 powiedział, że postępowanie to □zostanie formalnie uruchomione na początku 2015 r. i □może ono potrwać co najmniej 2 lata.¹⁰ Oznacza to, że technologia EJ i □strategiczny wspólny inwestor zostaną wybrane prawdopodobnie dopiero w □2017 r. Termin realizacji □etapu PPEJ „ustalenie lokalizacji i □zawarcie kontraktu na dostarczenie wybranej technologii dla pierwszej elektrowni jądrowej” □31.12.2016 r. □należy więc uznać za praktycznie nierealny. Realnie patrząc przesądzające decyzje inwestycyjne będą mogły być podjęte nie wcześniej jak 2017 r.

Podjęcie decyzji dotyczącej energetyki jądrowej może być zresztą łatwiejsze po zakończeniu kampanii politycznych związanych z □kolejnymi wyborami w □okresie lat 2014-2015. Dodatkowym, istotnym impulsem sprzyjającym tym decyzjom może okazać się też konieczność wyłączenia kolejnych starych bloków węglowych, których modernizacja jest niemożliwa lub nieopłacalna □w □związku z □nich technicznym zużyciem i □z □ograniczeniami emisji zanieczyszczeń¹¹ oraz

przewidywane problemy z pokryciem zapotrzebowania na energię elektryczną. Ważne jest jednak aby do tego czasu zostały zrealizowane zadania konieczne do podjęcia ostatecznych decyzji inwestycyjnych.

Jednakże w efekcie opóźnień i braku przesądających decyzji rośnie zniecierpliwienie, zniechęcenie i zwątpienie, czy PPEJ w ogóle będzie zrealizowany.¹² Jednym z przejawów tego zniechęcenia i zwątpienia jest widoczny spadek zainteresowania kształceniem w dziedzinie energetyki jądrowej – np. w Politechnice Gdańskiej na rok akademicki 2013/14 nie udało się zebrać wystarczającej liczby chętnych do uruchomienia kolejnej edycji Studium Podyplomowego Podstaw Energetyki Jądrowej. Może to mieć negatywny skutek dla realizacji Programu w przyszłości, gdy zostaną już podjęte stosowne decyzje inwestycyjne, ponieważ przygotowanie kompetentnych kadr wymaga kilku lat.

Co od stycznia 2009 r. do końca lipca 2014 r. zrobiono dla wdrożenia energetyki jądrowej?

1) Powołano nowe struktury organizacyjne w:

- a) PGE Polskiej Grupie Energetycznej S.A. spółki „jądrowe”: PGE Energia Jądrowa S.A. (28.12.2009 r., zaś 31.07.2013 r. spółka ta została włączona do PGE S.A. a jej zadania przejął Departament Energetyki Jądrowej w PGE S.A. oraz PGE EJ Sp. z o.o. (28.01.2010 r.)
- b) Ministerstwie Gospodarki: pełnomocnika do spraw polskiej energetyki jądrowej (12.05.2009 r., lecz 11.04.2014 r. pełnomocnik Hanna Trojanowska zrezygnowała ze stanowiska, a jej funkcje przejął minister gospodarki oraz Departament Energii Jądrowej (w styczniu 2011 r.)
- c) Państwowej Agencji Atomistyki (4.11.2011 r.) zmieniono organizację celem dostosowania Agencji do pełnienia roli dozoru jądrowego i zapewnienia skutecznego nadzoru bezpieczeństwa energetyki jądrowej – w szczególności wydzielenie odrębnych departamentów: departamentu bezpieczeństwa jądrowego i departamentu ochrony radiologicznej.

2) Przyjęto nowe regulacje prawne, w szczególności:

- a) Dwukrotnie znowelizowano ustawę Prawo atomowe:
 - i. 13.05.2011 r. – celem dostosowania do potrzeb nadzoru energetyki jądrowej oraz implementacji dyrektywy Rady 2009/71/Euratom z 25.06.2009 r. ustanawiającej wspólnotowe ramy bezpieczeństwa jądrowego obiektów jądrowych i innych związków dyrektyw UE, ustawa nowelizująca Prawo atomowe wprowadziła też szereg zmian w niektórych innych ustawach, w szczególności w ustawie o dozorze technicznym,
 - ii. 4.04.2014 r. – celem implementacji dyrektywy Rady 2011/70/Euratom z 19.07.2011 r. ustanawiającej ramy wspólnotowe w zakresie odpowiedzialnego i bezpiecznego gospodarowania wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi.

b) Przyjęto wspomnianą powyżej „specustawę” – ustawę z dnia 29.06.2011 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie obiektów energetyki jądrowej oraz inwestycji towarzyszących.

c) Opracowano i wydano 15 aktów wykonawczych do znowelizowanego Prawa atomowego (14) i ustawy o dozorze technicznym (1) w tym w szczególności „rozporządzenie projektowe”¹³ oraz „rozporządzenie o analizach”¹⁴ ustanawiające rygorystyczne wymagania bezpieczeństwa dla polskiej energetyki jądrowej, oparte o najnowsze i najwyższe wymagania, zawarte w standardach międzynarodowych oraz przepisach wiodących krajów posiadających energetykę jądrową, z uwzględnieniem także wniosków wyciągniętych z awarii w Fukushima.

Do zakończenia prac związanych z przepisami wykonawczymi pozostało jeszcze:

- i. wydanie rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie warunków dozoru technicznego urządzeń elektrowni jądrowych, jest to akt wykonawczy do ustawy o dozorze technicznym – opracowano już projekt tego rozporządzenia;
- ii. znowelizowanie dwóch aktów wykonawczych do Prawa atomowego:
 - „rozporządzenia o dokumentach”¹⁵ – opracowano projekt nowelizacji tego rozporządzenia, który po zakończeniu konsultacji społecznych i międzyresortowych został w sierpniu 2014 r. przekazany do Rządu;
 - rozporządzenia o planowaniu awaryjnym¹⁶.
- d) Rozpoczęto opracowywanie i wydawanie wytycznych dozоровych (jako „zaleceń organizacyjno-technicznych” Prezesa PAA) – wydano zalecenia dotyczące oceny sejsmiczności podłoża dla lokalizacji obiektów jądrowych¹⁷, oraz opracowano projekty 8 innych zaleceń.

3) Opracowano w 2011 r. wstępne studium wykonalności inwestycji (Pre-Feasibility Study) budowy dwóch pierwszych EJ, w którym wstępnej analizie poddano następujące technologie EJ z reaktorami generacji III/III+: ABWR, ACR1000, AES2006, AP1000, APR1400, APWR, ATMEA1, EPR, ESBWR.

4) Wybrano i ogłoszono (25.11.2011 r.) 3 potencjalne lokalizacje (Choczewo, Gąski i Żarnowiec) – wybrane dla przeprowadzenia szczegółowych badań i analiz lokalizacyjnych celem wyboru lokalizacji dla pierwszej EJ.¹⁸

5) Wydano decyzje o wskazaniu lokalizacji inwestycji¹⁹ dla lokalizacji Choczewo i Żarnowiec (23.01.2012 r. – przez Wojewodę Pomorskiego – oraz Gąski (8.02.2012 r. i po nownie²⁰ 20.06.2013 r. – przez Wojewodę Zachodniopomorskiego²¹).

6) Uruchomiono (29.03.2012 r.) ogólnopolską kampanię informacyjną o energetyce jądrowej pod hasłem „Poznaj atom. Porozmawiajmy o Polsce z energią!”, zaplanowaną na 2 lata²², która jednak została przerwana po 9

- miesiącach²³ □ po wyemitowaniu zaledwie kilku klipów telewizyjnych □ uruchomieniu portalu internetowego <http://poznajatom.pl/> □ nadal zresztą działającego □ na którym opublikowano sporo artykułów informacyjnych.
- 7 □ Wybrano □ 09.01.2013 r. □ wykonawcą badań lokalizacyjnych □ amerykańsko □ australijską □ firmę WorleyParsons □ oraz rozpoczęto badania celem wybrania lokalizacji dla pierwszej EJ □ prace w terenie rozpoczęto we wrześniu 2013 r. □
 - 8 □ Zrealizowano niektóre przedsięwzięcia związane z □ informacją społeczną na poziomie lokalnym □ w szczególności wycieczki przedstawicieli lokalnych społeczności do obiektów energetyki jądrowej we Francji, Szwajcarii, Niemczech, Belgii, Holandii i □ Hiszpanii □ czerwiec □ lipiec 2012 r. □ oraz uruchomiono □ 25.04.2013 r. □ Lokalne Punkty Informacyjne w □ Choczewie, Gniewinie i □ Krokowej.
 - 9 □ Rozpoczęto □ w □ kwietniu 2013 r. □ wstępne konsultacje związane z □ „postępowaniem zintegrowanym” w celu wyboru strategicznego inwestora branżowego i □ dostawcy technologii EJ, postępowanie to ma zostać formalnie uruchomione na początku 2015 r., a zakończyć się w 2017 r.²⁴
 - 10 □ Zlecono □ w □ lipcu 2013 r. □ wykonanie analizy „wariantowej możliwości przyłączeniowych oraz wpływu na pracę sieci zamkniętej w □ obszarze KSE planowanej elektrowni jądrowej”, która ma być zakończona w 2014 r.
 - 11 □ Zawarto □ 03.09.2014 r. □ umowę wspólników pomiędzy koncernem PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. a □ trzy □ ma innymi koncernami z □ większościami udziałem Skarbu Państwa □ KGHM Polska Miedź S.A., Tauron Polska Energia S.A. i □ ENEA S.A.²⁵, przewidującej nabycie przez te 3 spółki od PGE S.A. po 10% udziałów w □ spółce celowej PGE EJ Sp. z □ o. □²⁶
 - 12 □ Przeprowadzono konsultacje transgraniczne PPEJ □ zakończone 4.12.2012 r. □ opracowano poprawioną wersję „Prognozy oddziaływania na środowisko PPEJ” □ czerwiec 2013 r. □ oraz ostateczną wersję samego PPEJ, która została przyjęta przez Rząd 28.01.2014 r.
 - 13 □ Podpisano □ 30.01.2014 r. □ umowę o □ współpracy inwestora z □ władzami samorządowymi województwa pomorskiego □ go: samorządem województwa oraz gminami □ Choczewo, Gniewino i □ Krokowa.²⁷
 - 14 □ Wybrano □ 17.07.2014 r. □ „doradcę technicznego”, zwanego też „inżynierem kontraktu” □ brytyjską □ firmę AMECNude □ ar □

Znaczenie międzynarodowych i krajowych uwarunkowań polityczno-społecznych dla wprowadzenia energetyki jądrowej w Polsce

Polityka Unii Europejskiej □ tzw. energetyczno □ klimatyczna □ związana z □ ograniczeniami emisji dwutlenku węgla □ oraz zaostrzanie w □ kolejnych dyrektywach ograniczeń emisji zanieczyszczeń □ dwutlenku siarki, tlenków azotu i □ pyłów □ jest oczywiście ogólnie czynnikiem bardzo sprzyjającym wprowadzaniu niskoemisyjnych źródeł jakimi są elektrownie jądrowe.

Do uwarunkowań międzynarodowych mających negatywny wpływ należy zaliczyć natomiast głównie rezygnację

Niemiec z energetyki jądrowej oraz zwalczanie energetyki jądrowej przez niektóre kraje UE □ zwłaszcza przez Austrię □ i □ antynuklearne organizacje pozarządowe takie jak Greenpeace. Przykład Niemiec, naszego zachodniego sąsiada i □ głównego partnera oraz największej gospodarki UE, kraju powszechnie nie podziwianego przez Polaków za osiągnięcia techniczne i □ gospodarcze oraz postrzeganego jako kierującego się gospodarczym pragmatyzmem, jest szczególnie istotny. To właśnie na przykład Niemiec najczęściej powołują się polscy politycy sprzeciwiający się energetyce jądrowej i □ środowiska antynuklearne. Tymczasem zwrot w aktualnej polityce energetycznej Niemiec □ znany jako Energiewende □ ma niewiele wspólnego z □ gospodarczym pragmatyzmem. Decyzja Niemiec o □ rezygnacji z □ energetyki jądrowej uwarunkowana jest raczej lękami Niemców, od wielu lat podsycanymi przez partie polityczne □ SPD i □ Zieloni □, które wykorzystują je □ sukcesywnie w □ swojej agitacji politycznej. Bardzo ciekawą analizę tych niemieckich lęków zawiera artykuł w □ Gazecie Prawnej z 4.07.2014 r. pt. „Rachunki za niemiecki prąd: O tym, czemu Niemcy postawili na zieloną energię”²⁸. Lecz ta romantyczna polityka Energiewende zdaje się jednak stopniowo bankrutować i □ jest coraz bardziej krytykowana, jako bardzo kosztowna oraz niespełniająca w □ praktyce założonych celów. Pomimo ogromnych dotacji do źródeł OZE, które w 2013 r. osiągnęły poziom 24 mld EUR, szybko rosną ceny energii elektrycznej, a □ także emisje zanieczyszczeń, w □ tym CO₂, bo wyłączane niemieckie elektrownie jądrowe zastępowane są głównie elektrowniami węglowymi.²⁹ Można więc mieć nadzieję, że □ z czasem □ w □ miarę jak informacje o □ negatywnych konsekwencjach Energiewende będą docierać do polskiej opinii publicznej □ argument o □ rezygnacji Niemiec z □ energetyki jądrowej także straci na sile.

W Polsce negatywne dla energetyki jądrowej uwarunkowania to przede wszystkim: wpływy silnych lobbies □ węgla □ i □ OZE □ postrzegających tę energetykę jako potencjalnie groźnego konkurenta, presja agresywnych krajowych i □ zagranicznych organizacji antynuklearnych, a □ także koniunkturalne zachowania niektórych środowisk politycznych, chętnie wykorzystujących kwestię energetyki jądrowej do celów swojej agitacji politycznej, zwłaszcza przy okazji kampanii przedwyborczych. Krótkowzroczność polityków to □ oczywiście □ bynajmniej nie jest problem typowo polski. Podczas, gdy kształtowanie racjonalnej polityki energetycznej kraju wymaga pragmatycznego spojrzenia z perspektywy wielu dekad, to □ perspektywa działań polityków niestety zwykle ogranicza się do jednej lub najwyżej dwóch kadencji, a □ ich □ głównym celem jest zdobycie i □ utrzymanie władzy. Przy tym wykorzystywanie kwestii energetyki jądrowej do agitacji politycznej jest w □ Polsce potencjalnie łatwiejsze niż w □ krajach od dawna posiadających taką energetykę, takich jak choćby Francja, Wielka Brytania, czy Szwecja □ a □ to □ ze względu na ciągle małą wiedzę naszego społeczeństwa na temat różnych aspektów i □ uwarunkowań polityki energetycznej kraju oraz samej energetyki jądrowej. Jest to □ skutkiem niewystarczającej kampanii informacyjnej oraz braku szerokiej dyskusji społecznej tych zagadnień w □ Polsce, a □ ogólniej biorąc nieumiejętności prowadzenia debat publicznych. Od wspomnianych

krajów możemy i powinniśmy się uczyć jak należy postępować, aby uzyskać trwałą akceptację społeczeństwa dla energetyki jądrowej – o czym obszerniej piszę dalej.

Decyzję o wprowadzeniu energetyki jądrowej należy postrzegać w perspektywie długoterminowej, jako strategiczny wybór technologii energetycznej o bazie paliwowej liczonej w tysiącach lat – znacznie przekraczającej wystarczalność zasobów paliw kopalnych w Polsce i na świecie, której stopniowo wzrastające wykorzystanie będzie w przyszłości konieczne – a nie tylko jako budowy kilku bloków energetycznych o mocy ok. 6000 MW – jak zaplanowano w PPEJ. Wskali światowej wystarczalność zasobów ropy naftowej szacuje się obecnie zaledwie na ok. 40 lat, gazu ziemnego na ok. 60 lat, a węgla kamiennego na ok. 120 lat³⁰. Przy tym tempo zużycia zasobów paliw kopalnych ciągle wzrasta: np. wydobycie ropy naftowej przy tzw. „scenariuszu wysokim” może osiągnąć maksimum nawet już w 2022 r., po czym należy spodziewać się gwałtownego wzrostu jej cen. Podobnego scenariusza – lecz z przesunięciem w czasie o kilkanaście lat – można się spodziewać także w przypadku gazu ziemnego. Natomiast wystarczalność zasobów węgla w Polsce szacuje się na: kilka dziesiąt lat – dla węgla kamiennego i ok. 200 lat – dla węgla brunatnego.³¹

Elektrownia jądrowa to nie jest taka sama fabryka jak każda inna

Wbrew temu, co wielu ciągle jeszcze sądzi, elektrownia jądrowa bynajmniej nie jest taką fabryką jak każda inna.

Budowa i eksploatacja elektrowni jądrowych ze względu na:

- dużą złożoność i specyfikę technologiczną,
- dużą skalę i złożoność procesów związanych z przygotowaniem i realizacją inwestycji oraz przygotowaniem i prowadzeniem rozruchu i eksploatacji,
- niezwykle wysoki poziom wymagań jakościowych oraz konieczność profesjonalnego zarządzania, budującego i wspierającego tzw. „kulturę bezpieczeństwa” – dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej,
- potencjalne zagrożenia dla społeczeństwa i środowiska w razie awarii jądrowej,
- konieczność pozyskania akceptacji społecznej, w szczególności przez: działania edukacyjno-informacyjne i budowanie pozytywnych relacji z ludnością w obszarach potencjalnych lokalizacji elektrowni jądrowych, a także w skali całego kraju – wymaga bowiem bardzo odpowiedzialnego podejścia, szczególnie w kraju takim jak Polska, która nie dysponuje obecnie zasobami odpowiednio przygotowanych kadr.

Tu wysokie kompetencje techniczne i organizacyjne mają absolutnie kluczowe znaczenie. Tak więc konieczne jest zapewnienie – w oparciu o przejrzysty system rekrutacji – doboru odpowiednio kompetentnych osób, które mają zająć się przygotowaniem inwestycji, koordynacją i nadzorem budowy, oraz przygotowaniem i prowadzeniem eksploatacji

elektrowni jądrowych. Zadania związane z wdrożeniem energetyki jądrowej są bardzo skomplikowane i realizowane zwykle przez wiele lat, co wymaga spójnego i sprawnego zarządzania „projektem jądrowym” w długim okresie czasu. Utrzymanie stabilności zarządzania jest więc także bardzo istotne.

Główne uwarunkowania, którym trzeba sprostać aby wdrożenie energetyki jądrowej było w Polsce możliwe i bezpieczne

Utworzenie profesjonalnej organizacji inwestora i eksploatatora elektrowni jądrowej

Kluczowe znaczenie dla zapewnienia efektywnego i bezpiecznego wdrożenia energetyki jądrowej ma kompetentna i profesjonalnie zarządzana organizacja inwestora, a następnie eksploatatora elektrowni jądrowych.

Należy podkreślić, że inwestor lub eksploatator EJ będący jej właścicielem – ponosi pierwotną i główną odpowiedzialność za zapewnienie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, co zostało jednoznacznie określone w polskim Prawie atomowym³² – zgodnie z powszechnie przyjętymi na świecie wymaganiami i praktyką, w tym także w odnośnych standardach bezpieczeństwa MAEA. Inwestor lub eksploatator EJ odpowiada za zapewnienie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, a także bezpieczeństwa „technicznego” urządzeń podlegających dozorowi, przed polskimi organami dozoru i nie może pozbyć się tej odpowiedzialności poprzez zlecenie jakichkolwiek prac organizacji zewnętrznej.

W praktyce światowej powszechnie wymaga się aby inwestor lub eksploatator EJ dysponował wystarczającymi własnymi kompetencjami organizacyjnymi i technicznymi, w szczególności takimi aby można było uznać go za „inteligentnego klienta”, którego w najnowszym projekcie dokumentu MAEA DS456 „Leadership and Management for Safety”³³ definiuje się jako „organizację lub osobę posiadającą kompetencję do określania zakresu i standardów dla wymaganych produktów lub usług, a następnie do dokonania oceny, czy stosowany produkt lub usługa spełnia określone wymagania”. We wspomnianym projekcie dokumentu DS456 określono także szczegółowe wymagania dotyczące „inteligentnego klienta”. Własne kompetencje techniczne i organizacyjne inwestora są niezbędne do efektywnego zarządzania tak bardzo skomplikowanym przedsięwzięciem jakim jest przygotowanie i realizacja EJ, niezależnie od zaangażowania doradcy technicznego – zwanego też „inżynierem kontraktu”.

Nawet w krajach posiadających energetykę jądrową od dziesięcioleci, brak wystarczających zasobów kompetentnych kadr – szczególnie dla potrzeb przygotowania, realizacji i eksploatacji nowych elektrowni jądrowych – postrzegany jest jako jeden z kluczowych problemów i ograniczeń. Warto też sobie uświadomić iż obecnie w naszym kraju najprawdopodobniej nie ma ani jednej osoby spełniającej wymagania kwalifikacyjne określone w tzw. „rozporządzeniu o czynnościach”³⁴, a także to, że osoby przewidywane do zatrudnienia

na stanowiskach w EJ, na których wykonywane są czynności mające istotne znaczenia dla zapewnienia bezpieczeństwa jądowego i ochrony radiologicznej, będą musiały uzyskać stosowne uprawnienia wydawane przez Prezesa PAA na podstawie zdanego egzaminu oczywiście w języku polskim. Zresztą w praktyce niewyobrażalnym jest by na kluczowych stanowiskach w eksploatacji polskiej EJ zatrudniane były osoby nie władające biegle językiem polskim, gdyż mogłoby to być niebezpieczne zwłaszcza w sytuacjach kryzysowych, gdy niezbędna jest skuteczna komunikacja i to nie tylko we wnętrzu obiektu, ale także z właściwymi organizacjami ze wewnątrz oraz społeczeństwem.

Na obecnym etapie ważne jest zapewnienie odpowiednich kompetencji kluczowych osób zarządzających przygotowaniem inwestycji, nadzorem realizacji, a następnie przygotowaniem eksploatacji EJ. Działaniami tymi powinni kierować managerowie mający odpowiednią wiedzę i doświadczenie w „dużej” energetyce zawodowej, przy tym mający wystarczającą wiedzę także o energetyce jądowej, dobrze rozumiejący jej specyfikę i wyzwania jakie wiąże się z jej wdrożeniem. Problem pozyskania kompetentnych kadr jest jednym z najbardziej kluczowych uwarunkowań, determinuje on bowiem właściwe przygotowanie oraz efektywne wdrożenie w Polsce energetyki jądowej oraz zapewnienie jej bezpieczeństwa. Oczywiście w naszym kraju, w szczególności także w korporacji PGE SA., istnieją za osoby kompetentnych ludzi mających duże doświadczenie w zarządzaniu i nadzorze budowy nowoczesnych bloków energetycznych lub dużych modernizacji realizowanych w ostatnich latach oraz w przygotowaniu i prowadzeniu eksploatacji³⁵, z których można rekrutować kluczowe kadry dla potrzeb przygotowania i realizacji „projektu jądowego”.

W związku z tym konieczne i pilne wydaje się:

- 1) Wykorzystanie wiedzy i doświadczenia nielicznych specjalistów energetyki jądowej dostępnych jeszcze w kraju i niezadko o znaczącym dorobku i wiedzy zawodowej;
- 2) Przeprowadzenie rekrutacji na kluczowe stanowiska specjalistów posiadających znaczące doświadczenie zawodowe w przygotowaniu inwestycji, realizacji i eksploatacji dużych bloków energetycznych, oraz ich przeszkolenie za granicą w zakresie przygotowania i nadzoru budowy oraz przygotowania eksploatacji EJ. W przypadku niezwłocznego podjęcia rekrutacji i przeszkolenia własnego kluczowego personelu we francuskich lub amerykańskich ośrodkach szkoleniowych i EJ, osoby te za ok. 4 lata³⁶ mogłyby sukcesywnie przejmować obowiązki w pierwszym okresie realizowane głównie przez firmy konsultingowe.

W ostatnim czasie angażowanie „inżyniera kontraktu”, wspomagającego służby inwestorskie w realizacji dużych inwestycji, stało się już w polskiej elektroenergetyce powszechną praktyką. Jest to właśnie wspomaganie tam gdzie jest to zasadne, a nie zastępowanie inwestora przez „inżyniera kontraktu”, co ma odbicie w zakresie i koszcie realizowanych zadań. Dla przykładu, koszt usług „inżyniera kontraktu” wybranego do wsparcia inwestora w procesie realizacji bloku o mocy 910 MW w Elektrowni Jaworzno III, wyniesie

36,1 mln zł³⁷, co stanowić będzie 0,68% kosztów tej inwestycji określonych na 5,41 mld zł.

W przypadku „projektu jądowego” PGE maksymalny planowany koszt usług „inżyniera kontraktu” jest znacząco wyższy bo wynosi ok. 1,328 mld zł³⁸, co stanowiłoby 2,21% 3,32% kosztu realizacji pierwszej EJ o mocy ok. 3000 MW oszacowanego w PPEJ na 40-60 mld zł. Jednakże koszt podstawowego zakresu usług „inżyniera kontraktu” określono na ok. 204,6 mln zł co stanowi zaledwie 15,4% wartości kontraktu i 0,34-0,51% szacunkowych kosztów inwestycji. Pozostała część to usługi opcjonalne, które inwestor zależnie od potrzeb może lecz nie musi zlecić. Tak więc udział kosztów podstawowego zakresu usług „inżyniera kontraktu” w kosztach inwestycji jest podobny jak w przypadku realizacji bloków elektrowni konwencjonalnych. Podejście takie należy uznać za racjonalne, biorąc pod uwagę konieczny przyszły rozwój własnych kompetencji oraz planowane zaangażowanie strategicznego współinwestora branżowego. „Inżynier kontraktu” ma wspierać inwestora w przygotowaniu i realizacji projektu budowy elektrowni jądowej, w szczególności w realizacji zadań i wypełnianiu obowiązków przez dostawcę technologii EJ/głównego wykonawcę EPC (Engineering, Procurement & Construction) oraz pozostałych wykonawców kluczowych prac. Zakres usług „inżyniera kontraktu” obejmować będzie 13 obszarów.³⁹

Zaangażowanie strategicznego współinwestora branżowego z pewnością także znacząco ułatwi utworzenie kompetentnej, profesjonalnie zarządzanej organizacji inwestora EJ funkcjonującej w zintegrowanym systemie zarządzania w szczególności promującym tzw. „kulturę bezpieczeństwa” oraz właściwe przygotowanie i nadzór inwestycji, a zwłaszcza przygotowanie i prowadzenie eksploatacji w tym odpowiednie przygotowanie kadr.

Rozwinięcie możliwości kształcenia w zawodach przydatnych dla energetyki jądowej oraz podwyższenie jego jakości

Po zignorowaniu 20 lat niemal całkowitego braku kształcenia nowych kadr w zakresie techniki i energetyki jądowej, co nastąpiło po fatalnej decyzji o zaniechaniu budowy EJ „Żarnowiec”, konieczne jest odbudowanie krajowych możliwości kształcenia kadr dla energetyki jądowej, najpierw na poziomie wyższym, a następnie także na średnim. Utracono w Polsce całe pokolenie inżynierów jądowych jako, że kadry wykształcone i częściowo wyszkolone dla potrzeb energetyki jądowej w latach 70. i 80. ub. wieku zostały w ogromnej większości utracone, a nowe kadry do 2009 r. praktycznie nie były kształcone poza nielicznymi absolwentami Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej. Obecnie wyzwaniem jest więc nie tylko zapewnienie odpowiedniego technicznego zaplecza szkoleniowego, ale przede wszystkim konieczność odbudowy odpowiednio przygotowanych kadr nauczycieli akademickich i nauczycieli szkół średnich.

W okresie ostatnich 5 lat możliwości kształcenia na poziomie wyższym były stopniowo rozwijane, a w szczególności:

- specjalność „energetyka jądowa” i studium podyplomowe

w EJ na Wydz. Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej,

- studium podyplomowe podstaw EJ na Wydz. Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej (od 2010 r.)
- specjalność „energetyka jądrowa” na Wydz. Paliw i Energii Akademii Górniczo-Hutniczej (od 2009 r.)
- specjalność „energetyka i chemia jądrowa” na Wydz. Chemicznym Uniwersytetu Warszawskiego (od 2012 r.)
- specjalność „bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna” na Wydz. Matematyki, Fizyki i Informatyki Uniwersytetu Gdańskiego (od 2014 r.)

Po ogłoszeniu przez Rząd w styczniu 2009 r. zamiaru rozwijania energetyki jądrowej, wiele krajowych uczelni zgłosiło swoje zainteresowanie uruchomieniem kształcenia na kierunkach studiów związanych z energetyką i techniką jądrową, postrzegając to jako swoją szansę na rozwój. Jednak część tych uczelni nie ma dotąd żadnych tradycji i praktycznych możliwości prowadzenia takiego kształcenia na odpowiednio wysokim poziomie i wobec braku zaplecza i odpowiednio przygotowanych kadr. Mając więc na uwadze obecne realia:

- ograniczone na razie plany rozwoju energetyki jądrowej (PPEJ: 2 elektrownie jądrowe i łącznie 4-6 jądrowych bloków energetycznych)
- planowane lokalizacje EJ na północy kraju,
- dostępność zaplecza dydaktycznego i ograniczoną liczbę kadr nauczycieli akademickich mających odpowiednią wiedzę w dziedzinie energetyki i techniki jądrowej,

w początkowym okresie racjonalnym wydaje się skupienie kształcenia w kilku wybranych, wiodących ośrodkach, takich jak: Warszawa, Gdańsk i Kraków, przy wsparciu potencjalnych dostawców technologii EJ oraz instytucji, jednostek naukowo-badawczych i badawczo-rozwojowych z krajów dostawców technologii EJ. Pilną potrzebą jest kontynuacja i rozwój kształcenia tzw. „edukatorów” na stażach naukowych w zagranicznych „jądrowych” jednostkach naukowo-badawczych, połączonych z praktykami w elektrowniach jądrowych. Należy przy tym jednak realistycznie oszacować potrzeby kształcenia i realne możliwości zatrudnienia absolwentów specjalności jądrowych i uwzględniając studia podyplomowe.

Natomiast na poziomie średnim możliwości kształcenia w zawodach dedykowanych energetyce jądrowej na razie praktycznie brak i lec też jest na to jeszcze zbyt wcześnie. Jak dotąd podjęto jedynie próby reaktywacji nauczania w specjalnościach jądrowych w Zespole Szkół Nr 2 im. Marii Skłodowskiej-Curie w Otwocku „NUKLEONIK” (d. Technikum Nukleoniczne). Możliwe byłoby uruchomienie odpowiednich specjalności także w innych średnich szkołach technicznych, w szczególności w województwie pomorskim, m.in. w Zespole Szkół Energetycznych w Gdańsku (d. Technikum Energetyczne Elektrowni Jądrowej Żarnowiec) i w Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 2 w Wejherowie (d. Technikum Elektryczne). Średnie i zawodowe szkolnictwo w zawodach

przydatnych dla energetyki jądrowej powinno być rozwijane przy wsparciu przede wszystkim potencjalnych inwestorów EJ i pracodawców.

Kadry dla eksploatacji elektrowni jądrowych powinny być rekrutowane po części spośród osób mających już doświadczenie zawodowe, oraz absolwentów szkół wyższych i średnich zawodowych⁴⁰. Przy czym osoby z wykształceniem wyższym, które ukończyły studia o specjalnościach nie związanych z energetyką lub techniką jądrową, będą mogły uzupełnić wykształcenie na studiach podyplomowych energetyki jądrowej.

Wzmocnienie, rozwój i utrzymanie kompetencji organów dozorowych, oraz zapewnienie skutecznej realizacji ich zadań związanych z licencjonowaniem i nadzorem elektrowni jądrowej

Krajowe organy dozоровe mające sprawować nadzór nad bezpieczeństwem energetyki jądrowej – Państwowa Agencja Atomistyki (PAA) – dozór jądrowy, pełniący też rolę koordynującą oraz Urząd Dozoru Technicznego (UDT) – od kilku lat przygotowują się do podjęcia nowych, związanych z tym zadań. Oba dozory już obecnie dysponują pracownikami o wysokich kwalifikacjach i dużym doświadczeniu zawodowym. Dzięki temu możliwe było m.in. sprawne przygotowanie odpowiednich aktów prawnych dotyczących zapewnienia bezpieczeństwa energetyki jądrowej.

W PAA w 2011 r. przeprowadzono reorganizację związaną m.in. z wydzieleniem odrębnego Departamentu Bezpieczeństwa Jądrowego, z pięcioma wydziałami, oraz znacząco zwiększono limit etatów. Prowadzona jest też rekrutacja nowych pracowników. Jednak zapewnienie dalszego rozwoju i utrzymania kompetentnych kadr w dozorcze jądrowym wymaga znaczącego podwyższenia wynagrodzeń tak, aby praca w dozorcze była zarówno prestiżowa, jak i atrakcyjna.

PAA podpisała szereg umów z urzędami dozoru jądrowego różnych krajów, w tym z krajami wiodącymi w energetyce jądrowej, takimi jak amerykański NRC (U.S. Nuclear Regulatory Commission) i francuski ASN (Autorité de sûreté nucléaire) oraz z krajami sąsiedzkimi, w szczególności z czeskim SJUB (Státní úřad pro jadernou bezpečnost) i słowackim UJD SR (Úrad jadrového dozoru Slovenskej republiky). Przygotowane są też umowy o współpracy z dozorcami jądrowymi z Japonii i Korei Płd. Umowy te przewidują w m.in. także pomoc w szkoleniu inspektorów polskiego dozoru jądrowego.

W UDT również powołano odpowiednią komórkę organizacyjną ds. nadzoru urządzeń elektrowni jądrowych i rozpoczęto szkolenie personelu. UDT ma dobrze ugruntowaną pozycję i rozbudowane struktury terenowe, a dzięki finansowaniu opartemu częściowo o przychody z tytułu wykonywanych czynności oferuje swoim pracownikom stosunkowo atrakcyjne warunki zatrudnienia, co powinno pozwolić na rozwinięcie i utrzymanie kompetentnych kadr także dla potrzeb nadzoru urządzeń elektrowni jądrowych.

Przepisy ustawy Prawo atomowe oraz ustawy o dozorcze technicznym formalnie gwarantują organom dozoru autonomię i rozległe uprawnienia decyzyjne. Niezwykle ważne jest

jednak zapewnienie aby, w związku z wykonywaniem swoich zadań, dozory nie były poddawane presjom zewnętrznym politycznym i innym – czego ze szczególnym naciskiem wymaga znowelizowana ostatnio Dyrektywa 2009/71/Euratom ws. bezpieczeństwa jądrowego.⁴¹

Pozyskanie przychylności opinii publicznej dla rozwoju energetyki jądrowej

Pomimo tego, że od zapoczątkowania w Polsce transformacji ustrojowej upłynęło już ćwierć wieku budowa społeczeństwa obywatelskiego ciągle jeszcze nie jest zbyt awansowana. W postępowaniu władz oraz korporacji często przejawia się arogancja i traktowanie społeczeństwa „z góry” – społeczeństwu po prostu przekazuje się już podjęte decyzje – zwykle za pośrednictwem mediów – zaś przeciętny obywatel nie ma zaufania ani do władz ani tym bardziej do korporacji. W praktyce słabo funkcjonują mechanizmy dialogu i konsultacji społecznych, pomimo istniejących uregulowań prawnych – ustawa „o udostępnianiu informacji o środowisku...” – przyjętych zgodnie z prawem europejskim lub konwencjami międzynarodowymi. Przeciętni obywatele zresztą z reguły mało interesują się i nie angażują się w problemy dotyczące lokalnych społeczności. Natomiast stosunkowo łatwo powstają komitety protestacyjne zwalczające różne inwestycje, organizowane przez grupy osób – często nie liczące, że określone przedsięwzięcie narusza ich interesy. Komitety te w różnych formach organizują sprzeciw lokalnych społeczności wobec inwestycji – poprzez akcje protestacyjne, petycje do władz lub organizowanie lokalnych referendów.

Oczywiste jest, że wprowadzenie i rozwój energetyki jądrowej w kraju demokratycznym wymaga pozyskania akceptacji społecznej, a także uzyskania konsensusu politycznego obejmującego główne siły polityczne. Stwierdzono to już w dokumencie PEP 2025 przyjętym przez rząd premiera Marka Belki w 2005 r., w którym m.in. czytamy, że „Realizacja tego przedsięwzięcia wymaga jednak uzyskania społecznej akceptacji. ... konieczne jest niezwłoczne rozpoczęcie społecznej debaty na ten temat.” Niestety dotychczas prowadzone działania informacyjne i debata publiczna na temat energetyki jądrowej – tak w skali ogólnokrajowej, jak i lokalnej – są niewystarczające.

Na poziomie ogólnokrajowym należałoby wznowić przedwcześnie zakończoną (a faktycznie przerwana) kampanię informacyjną o energetyce jądrowej, obejmującą wszystkie jej aspekty, która powinna być prowadzona ciągle. Należy też kontynuować zorganizowaną debatę społeczną na temat zasadności wprowadzenia tej energetyki w Polsce. Jak dotąd konsultacje dotyczące energetyki jądrowej ograniczyły się jedynie do przeprowadzenia formalnego procesu konsultacji międzyresortowych i społecznych dwóch dokumentów – „PPEJ” i „Prognoza oddziaływania na środowisko PPEJ”, w ramach którego różne instytucje, organizacje społeczne i obywatele mogli oficjalnie zgłosić swoje uwagi, propozycje, zastrzeżenia i zarzuty. Konsultacje te zakończyły się udzieleniem pisemnych odpowiedzi przez Ministerstwo Gospodarki. Natomiast szerokiej, zorganizowanej i interaktywnej dyskusji

społecznej na temat zasadności wprowadzenia energetyki jądrowej – takiej jaką prowadzono w innych krajach – nie stety w naszym kraju dotychczas nie przeprowadzono. Toteż trudno jest częstokroć odierać zarzuty środowisk antynuklearnych, że przecież arogancka władza faktycznie już podjęła decyzje o wprowadzeniu energetyki jądrowej, wcale nie pytając i nie dbając o opinię społeczeństwa. Nie przeprowadzenie szerokiej dyskusji społecznej sprzyja wykorzystaniu kwestii energetyki jądrowej do agitacji wyborczej przez niektóre partie polityczne, które co raz to występują z inicjatywami zorganizowania ogólnokrajowego referendum – faktycznie przeciwko energetyce jądrowej. Gdyby rzetelna debata społeczna została przeprowadzona, to społeczeństwo polskie byłoby mniej podatne na te manipulacje polityków i straszenie energetyką jądrową.

Niezależnie od konieczności przekazywania i udostępnienia informacji na temat wszystkich aspektów energetyki jądrowej przez Ministerstwo Gospodarki oraz inwestora/eksploatatora EJ, na organach dozorowych spoczywają obowiązki informowania społeczeństwa o aspektach dotyczących bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej – nałożone przepisami ustawy Prawo atomowe [art. 35a ust. 5, art. 39d] i ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku... [art. 21 ust. 2 pkt 36, art. 25 pkt 9] i 10 oraz wynikające z nowych wytycznych MAEA.⁴²

W znacznej mierze z powodu niewystarczających działań informacyjnych i dialogu z lokalnymi społecznościami ostre protesty społeczne wystąpiły już w 2 potencjalnych lokalizacjach nadmorskich wskazanych przez PGE Gąsk i Choczewo. W Gąskach 12.02.2012 r. zostało zorganizowane referendum, w którym ponad 94% głosujących opowiedziało się przeciw lokalizacji EJ, a także prowadzeniu w tym rejonie jakichkolwiek badań lokalizacyjnych. m.in. zaskarżano kolejne decyzje Wojewody Zachodniopomorskiego o wskazaniu lokalizacji inwestycji. Niestety w podobnym kierunku sytuacja zaczęła rozwijać się również w Choczewie, gdzie bardzo aktywne są organizacje antynuklearne i lokalny społeczny komitet protestacyjny. Jak dotąd stosunkowo wysoki poziom akceptacji społecznej utrzymuje się jeszcze w rejonie lokalizacji Żarnowiec, lecz i to może ulec niekorzystnej zmianie przy braku aktywności ze strony inwestora. W Gminie Krokowa także powstał już komitet przeciwników elektrowni jądrowej.

Konieczne jest stałe prowadzenie dobrze przygotowanych działań informacyjnych i utrzymywanie dialogu z lokalnymi społecznościami. W tym celu m.in. należy zapewnić odpowiednie stałe wsparcie merytoryczne Punktów Informacyjnych w Choczewie, Gniewinie i Krokowej oraz zaktywizować działalność informacyjną adresowaną do lokalnych społeczności, w tym środowisk opiniotwórczych. Obowiązki inwestora/eksploatatora EJ w zakresie informacji społecznej określone zostały w ustawie Prawo atomowe [art. 35a ust. 14 i art. 39] i 39 oraz w rozporządzeniu Ministra Gospodarki w sprawie lokalnych komitetów informacyjnych.⁴³

Samorządy gmin Choczewo, Gniewino i Krokowa są wprawdzie ciągle jeszcze przychylnie nastawione do potencjalnej budowy elektrowni jądrowej na ich terenie, lecz wy-

rażają swoje zniecierpliwienie i niezadowolenie przedłużającym się procesem wyboru i ustalenia lokalizacji pierwszej EJ, żądając od inwestora „prawnie wiążącego uregulowania kwestii rekompensat” w terminie do 30.07.2014 r. poniesionych przez te gminy strat związanych z zahamowaniem wpływów z planowanej sprzedaży nieruchomości, a także że inwestycji tworzących nowe miejsca pracy na terenach wchodzących w skład Pomorskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej.⁴⁴ Inwestor podjął negocjacje z gminami celem zrealizowania potencjalnego kontraktu i osiągnięcia porozumienia satysfakcjonującego obie strony.⁴⁵

Jak należałoby organizować i skutecznie prowadzić konsultacje społeczne dotyczące energetyki jądrowej? Wydaje się, że dobre wzory można zaczerpnąć od niektórych krajów europejskich od wielu dziesięcioleci posiadających i rozwijających energetykę jądrową i takich jak Francja, Wielka Brytania, czy Szwecja. Pomimo tego, że społeczeństwa tych krajów są już od dawna oswojone z energetyką jądrową i poziom jej akceptacji tam jest dość wysoki, w krajach tych prowadzi się jednak szerokie debaty społeczne na temat zasadności i różnych aspektów budowy nowych obiektów jądrowych.

We Francji, gdzie energetyka jądrowa rozwijana jest od wczesnych lat 60. XX wieku, przy względnie silnym i stabilnym poparciu społecznym, a pomysłnie eksploatowanych jest aż 58 jądrowych bloków energetycznych, oprócz zapewnienia stałego dostępu społeczeństwa do rzetelnych informacji o energetyce jądrowej, w związku z planami budowy nowych bloków z Europejskim Reaktorem Ciśnieniowym EPR w istniejących lokalizacjach EJ Flamanville 3 i Penly 3, przeprowadzono szerokie konsultacje i dyskusje społeczne.⁴⁶ Konsultacje i dyskusje te prowadzone były przez Krajową Komisję Debaty Publicznej, powołaną i działającą na podstawie odpowiednich ustaw gwarantujących jej niezależność. Członkowie tej Komisji powoływani są na 5 lat lub na okres obowiązywania swojego mandatu. W jej skład wchodzi parlamentarzyści, działacze lokalni, sędziowie, reprezentanci organizacji konsumentów oraz związków zawodowych. W debacie publicznej uczestniczą podmioty lokalne i działacze samorządowi, instytucje, organizacje pozarządowe, stowarzyszenia mieszkańców i indywidualni zainteresowani. Debata ta umożliwia zgłoszenie zastrzeżeń oraz zmusza inwestora do przeanalizowania dodatkowych instrumentów wsparcia dla mieszkańców danego regionu. Umieszczenie debaty na wczesnym etapie podejmowania decyzji sprawia, że zdaniem obywateli ma bardzo istotny wpływ na kształt przedsięwzięcia.

Debata publiczna przed podjęciem decyzji o budowie nowego jądrowego bloku energetycznego Flamanville 3 była prowadzona od października 2005 r. do lutego 2006 r. W ramach tej debaty odbyło się 21 spotkań i 14 w największych miastach Francji oraz 7 w Górnej Normandii, gdzie znajduje się lokalizacja EJ Flamanville. W spotkaniach uczestniczyło ok. 4200 osób, rozdano ok. 110 000 broszur informacyjnych, a firma EDF otrzymała ok. 800 pytań. Dotyczyły one m.in. kwestii kontroli bezpieczeństwa, żywotności urządzeń, danych środowiskowych projek-

tu, kosztów budowy i likwidacji EJ. Debata spełniła swoje zadanie, ponieważ pozwoliła lepiej zrozumieć plany inwestora i na szeroką skalę poinformowała społeczeństwo. Do jej sukcesu przyczyniły się duże zaangażowanie organizacji ekologicznych oraz gotowość współpracy ze strony EDF.

Natomiast w Wielkiej Brytanii, gdzie podobnie jak we Francji energetyka jądrowa istnieje od wczesnych lat 60. XX wieku, decyzję rządu o budowie nowych elektrowni jądrowych podjęto po dwuletnich analizach ekonomicznych, oraz obszernej dyskusji społecznej i konsultacjach w tym w Internecie, podczas których społeczeństwo brytyjskie poproszono o odpowiedź na 18 pytań sformułowanych do komendy konsultacyjnej, zawierającym też obszerne informacje o różnych aspektach energetyki jądrowej⁴⁷. W czasie tych konsultacji otrzymano ok. 2700 odpowiedzi, a ok. 1600 osób wzięło udział w spotkaniach zorganizowanych w całym kraju. Rząd następnie w styczniu 2008 r. wydał tzw. „Białą Księgę”, podsumowującą konsultacje społeczne i uzasadniającą konieczność budowy nowych elektrowni jądrowych.⁴⁸ Pomimo protestów Greenpeace, decyzja ta spotkała się z sześcioma aprobatą społeczną. Nawet minister gospodarki w opowieszczeniowym „gabiniecie cieni” oświadczył, że opozycja uważa za swój obywatelski obowiązek odłożyć na bok spory polityczne i walkę o głosy wyborcze i współpracować z rządem dla dobra kraju na rzecz rozwoju energetyki jądrowej.

Z kolei w Szwecji kraj, który od czasu referendum w 1980 r. deklarował zamiar odejścia od energii jądrowej po długim okresie debat społecznych, prowadzonych przy pełnej otwartości, rząd ogłosił w lutym 2009 r. powrót do energetyki jądrowej. W czerwcu 2010 r. decyzję rządu w tej sprawie zatwierdził szwedzki parlament Riksdag. Aktualny plan przewiduje budowę nowych jądrowych bloków energetycznych w lokalizacjach istniejących EJ i sukcesywne zastępowanie nimi obecnie eksploatowanych bloków. Otwartość i poziom społecznej dyskusji o energetyce jądrowej w Szwecji zrobił w szczególności duże wrażenie na wielkopolskich samorządowcach, którzy odwiedzili sztokholmską siedzibę SKB szwedzkiego przedsiębiorstwa zajmującego się odpadami promieniotwórczymi oraz rejon Forsmark gdzie znajduje się EJ i którą wybrano na lokalizację składowiska wypalonego paliwa jądrowego.⁴⁹ Okazało się, że dzięki pełnej otwartości, jawności i przejrzystości w prezentowaniu wszystkich kwestii związanych z energetyką jądrową, w tym zagospodarowaniem odpadów promieniotwórczych, udało się pozyskać akceptację społeczną taką, że szwedzkie gminy konkurowały ze sobą by pozyskać lokalizację składowiska wypalonego paliwa jądrowego na swoim terenie. W gminie Östhammar, na terenie której leży Forsmark, aż 81% mieszkańców popiera lokalizację tego składowiska, a wiceburmistrz tej gminy, pani Anna-Lena Söderblom, na wieść, że jej gmina została ostatecznie wybrana na lokalizację składowiska aż rozpląkała się ze szczęścia!⁵⁰ To doprawdy znamienne i jednak składowiska odpadów promieniotwórczych, pomimo praktycznie braku ryzyka, zwykle kojarzą się opinii publicznej zwykle bodaj znacznie gorzej niż elektrownie jądrowe.

Opracowanie oraz wdrożenie strategii postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym

Opracowanie oraz wdrożenie strategii postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym należy do zadań państwa w Polsce konkretnie do kompetencji Ministerstwa Gospodarki. Dotychczasowy brak konkretnych rozwiązań w tym zakresie jest jednym z najczęstszych zarzutów podnoszonych przez środowiska antynuklearne. Jako jednostkę organizacyjną odpowiedzialną za realizację zadań związanych z usuwaniem oraz składowaniem odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego wskazano Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych w Świerku.

- 1) Postępowanie z odpadami promieniotwórczymi średnio i niskoaktywnymi
 - Wybudowanie i uruchomienie najpóźniej do 2024 r. nowego składowiska odpadów średnio i niskoaktywnych, co obejmuje zrealizowanie następujących zadań: wybór lokalizacji, wybór wykonawcy, opracowanie dokumentacji i uzyskanie wszystkich wymaganych decyzji i pozwoleń, realizacja budowy i przeprowadzenie rozruchu składowiska.
 - Przygotowanie do zamknięcia i zamknięcie ok. 2024-2025 r. obecnie wykorzystywanego składowiska odpadów średnio i niskoaktywnych w Różanie.
- 2) Postępowanie z wypalonym paliwem jądrowym oraz wysokoaktywnymi odpadami promieniotwórczymi
 - Ostateczny wybór strategii postępowania z wypalonym paliwem jądrowym. Na etapie PPEJ założono, że wypalone paliwo jądrowe nie będzie poddawane przetwarzaniu i po czasowym składowaniu na terenie EJ będzie ono kierowane do ostatecznego składowiska wybudowanego w głębokich formacjach geologicznych. Przy takim właśnie założeniu skalkulowano także wysokość opłaty jaką mają wносить eksploatatorzy EJ na pokrycie kosztów końcowego postępowania z wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi.⁵¹

Wydaje się jednak, że ostateczny wybór strategii postępowania z wypalonym paliwem jądrowym zależeć będzie od:

- wyboru technologii EJ i strategicznego wspólnego stora branżowego,
- także od:
 - postępów i perspektyw rozwoju i przemysłowego wdrożenia reaktorów IV generacji z zaawansowanymi, zamkniętymi cyklami paliwowymi o wielokrotnym recyklingu materiałów jądrowych,
 - prognozowanej sytuacji na światowym rynku materiałów jądrowych i usług cyklu paliwowego w perspektywie długoterminowej.

W przypadku wybrania technologii EJ i/lub strategicznego wspólnego inwestora branżowego z kraju, w którym wypalone paliwo jądrowe obecnie podlega przetwarzaniu (Francja lub Japonia), prawdopodobne jest

przyjęcie także w Polsce takiej praktyki. Dla przykładu we Francji koszt paliwa MOX, wytworzonego z wykorzystaniem izotopów U i Pu odzyskanych z wypalonego paliwa jądrowego (metodą PUREX) oraz zużycie tego uranu, jest zaledwie o ok. 5% wyższy od kosztu standardowego paliwa uranowego⁵², zaś zastosowanie recyklingu pozwala ok. 5-krotnie zmniejszyć objętość wysokoaktywnych odpadów promieniotwórczych kierowanych do ostatecznego składowania, ok. 10-krotnie zmniejszyć ich radiotoksyczność⁵³ oraz o ok. 30% zmniejszyć zużycie świeżego uranu.

- Opracowanie i uzgodnienie koncepcji składowania wypalonego paliwa lub odpadów wysokoaktywnych. W przypadku wyboru opcji przetwarzania wypalonego paliwa jądrowego, paliwo po wyładowaniu z reaktora będzie przechowywane i schładzane przez okres 1-3 lat w basenie wodnym w budynku reaktora lub budynku paliwowym EJ, a następnie ekspediowane do zakładu przetwarzania. Wysokoaktywne i długożyciowe odpady promieniotwórcze z przerobu paliwa muszą być po ewentualnym czasowym przechowywaniu docelowo składowane w głębokim składowisku geologicznym. W przypadku wyboru opcji bez przetwarzania wypalonego paliwa jądrowego, paliwo po wyładowaniu z reaktora będzie najpierw przechowywane i schładzane przez okres do ok. 10-15 lat w basenie wodnym w budynku paliwowym EJ, a następnie nawet przez dalszych kilkadziesiąt lat w mokrym lub suchym przejściowym przechovalniku na terenie EJ, po czym powinno ono trafić do ostatecznego składowania w składowisku wybudowanym w głębokich formacjach geologicznych. W tym przypadku należałoby także rozważyć zastosowanie takiej technologii przygotowania do składowania oraz składowania wypalonego paliwa, aby możliwe było jego odzyskanie i przeróbka w dalszej przyszłości.

Kwestie składowania odpadów promieniotwórczych rozpatrywane już były dla potrzeb pierwszego programu jądrowego w Polsce w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych ub. wieku, a następnie kontynuowane w latach 1997-99 w ramach prowadzonego przez PAA Strategicznego Programu Rządowego „Gospodarka odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym w Polsce”. Jednym z zadań tego Programu było wytypowanie lokalizacji i opracowanie koncepcji składowiska odpadów promieniotwórczych w głębokich formacjach geologicznych. W wyniku tych prac zidentyfikowano na terenie kraju 44 struktury geologiczne, w których istnieje potencjalna możliwość lokalizacji głębokiego składowiska odpadów promieniotwórczych.

W ramach tego samego Programu podobne prace prowadzono także w odniesieniu do odpadów nisko i średnioaktywnych. Potwierdziły one możliwości znalezienia bezpiecznej lokalizacji dla nowego składowiska odpadów nisko i średnioaktywnych.

Wyniki ww. prac mogą stanowić bazę wyjściową dla badań lokalizacyjnych celem dokonania wyboru lokalizacji dla składowisk odpadów promieniotwórczych.

mgr inż. Władysław Kiełbasa,
HYDROENERGO,
Wejherowo

NOTKA O AUTORZE

Mgr inż. WŁADYSŁAW KIEŁBASA – inżynier energetyk, absolwent Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej, ekspert w dziedzinie technologii i bezpieczeństwa energetyki jądrowej; główny autor najważniejszych rozporządzeń ustanawiających polskie wymagania bezpieczeństwa dla obiektów jądrowych; członek Komitetu Standardów Bezpieczeństwa Jądrowego MAEA; uczestnik budowy EJ Żarnowiec, gdzie m.in. odpowiadał za zagadnienie bezpieczeństwa jądrowego i licencjonowanie.

Przypisy

- 1 Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzona w Espoo dnia 25 lutego 1991 r. [Dz. U. z 1999 r. Nr 96, poz. 1110]
- 2 Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw [z późn. zm.]
- 3 Podsumowanie OOS 14.04.2014.doc <http://www.mg.gov.pl/node/10960>
- 4 <http://www.paa.gov.pl/sites/default/files/tekstPPEJ.pdf>
- 5 http://www.gkpg.pl/media/pdf/20140513_225743_1809561329_PGE_strategia_2014_2020.pdf
- 6 http://www.wnp.pl/odnawialne_zrodla_energii/kancelaria_premiera_analizuje_miks_energetyczny_dla_polski,199978_1_0_0.html
- 7 Ustawa z dnia 29 czerwca 2011 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie obiektów energetyki jądrowej oraz inwestycji towarzyszących [Dz. U. z 2011 r., poz. 789]
- 8 http://gniewino.pl/PL/pge_ej1/wiecej/1394.html
- 9 http://www.cire.pl/item,96319,1,0,0,0,0,pomorskie_proby_porozumienia_pge_z_samorzadami_ws_elektrowni_jadrowej.html
- 10 http://www.cire.pl/item,96291,1,0,0,0,0,cichosz_pge_ej1_w_2015_uruchomi_postepowanie_zintegrowane.html
- 11 Polska w Traktacie Akcesyjnym do UE uzyskała okresy przejściowe, w szczególności: na emisję SO₂ do końca 2015 r., a na emisję pyłów i NO_x do końca 2017 r.
- 12 http://wyborcza.biz/biznes/1,136427,14505303,Polski_atom_traci_sily.html
- 13 Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 31 sierpnia 2012 r. w sprawie wymagań bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej jakie ma uwzględniać projekt obiektu jądrowego [Dz. U. z 2012 r., poz. 1048]
- 14 Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 31 sierpnia 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przeprowadzania analiz bezpieczeństwa przeprowadzanych przed wystąpieniem z wnioskiem o wydanie zezwolenia na budowę obiektu jądrowego oraz zakresu wstępnego raportu bezpieczeństwa dla obiektu jądrowego [Dz. U. z 2012 r., poz. 1043]
- 15 Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 2002 r. w sprawie dokumentów wymaganych przy składaniu wniosku o wydanie zezwolenia na wykonywanie działalności związanej z narażeniem na działanie promieniowania jonizującego albo przy zgłoszeniu wykonywania tej działalności [Dz. U. z 2000 r. Nr 220, poz. 1851; z późn. zm.]
- 16 Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2005 r. w sprawie planów postępowania awaryjnego w przypadku zdarzeń radiacyjnych [Dz. U. nr 20 z 2005 r., poz. 169, z późn. zm.]
- 17 <http://www.paa.gov.pl/opa/publikacje/zalecenia>
- 18 http://www.pgeej1.pl/pge/oglasza_potencjalne_lokalizacje_elektrowni_jadrowej_w_polsce.html
- 19 Na podstawie art. 1114 „specustawy” o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie obiektów energetyki jądrowej.
- 20 Po zaskarżeniu przez mieszkańców Gąsek do Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej decyzji Wojewody Zachodniopomorskiego z 8.02.2012 r.
- 21 Ponowna decyzja Wojewody Zachodniopomorskiego również została zaskarżona przez Wójta Gminy Mielno oraz mieszkańców Gąsek do Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej; ostatecznie 28.02.2014 r. Minister Infrastruktury i Rozwoju podtrzymał decyzję Wojewody.
- 22 http://www.biznes.newseria.pl/news/pod_koniec_marca_rusza_p1849879475
- 23 Z braku finansowania, z powodu oszczędności budżetowych wprowadzonych w związku z kryzysem.
- 24 http://www.cire.pl/item,96291,1,0,0,0,0,cichosz_pge_ej1_w_2015_uruchomi_postepowanie_zintegrowane.html
- 25 http://energetyka.wnp.pl/pge/tauron_enea_kghm_podpisaly_umowe_kupna_udzialow_w_spolce_atomowej,233242_1_0_0.html
- 26 http://serwisy.gazetaprawna.pl/energetyka/artykuly/791476,tauron_enea_kghm_panstwowe_spolki_pod_atomowym_przymusem.html
- 27 http://www.pgeej1.pl/porozumienie_o_wspolpracy.html
- 28 http://serwisy.gazetaprawna.pl/energetyka/artykuly/807898,rachunki_z_niemiecki_prad_o_tym_czemu_niemcy_postawili_na_zielona_energie.html
- 29 http://www.cire.pl/item,88816,1,0,0,0,0,energiewende_obniza_konkurencyjnosc_niemieckiego_przemyslu.html
http://energetyka.wnp.pl/eksperti_niemieckiego_rzadu_chca_kwikwacji_doplac_do_oze,219264_1_0_0.html
http://www.thegwpf.org/renewables/fiasco_doldrums_clouds_bring_green_electricity_production_halt/
- 30 Marek Bartosik: Czy energetyka jądrowa pomoże nam

- wyjść z pułapki energetycznej? III. Szkoła Energetyki Jądrowej. Instytut Energii Atomowej POLATOM. Gdańsk, 20.12.2010 r.
- 31 Ministerstwo Środowiska: Bilans perspektywicznych zasobów kopalin Polski, wg. stanu na 31 XII 2009 r. Państwo wy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy. Warszawa 2011.
- 32 Art. 7 ust. 1 ustawy Prawo atomowe stanowi, że: „Za przestrzeganie wymagań bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej odpowiada kierownik jednostki organizacyjnej wykonującej działalność związaną z narażeniem.”
- 33 Leadership and Management for Safety. IAEA Safety Standards. Draft General Safety Requirements GSR Part 2, DS456, 13 July 2013. International Atomic Energy Agency.
- 34 Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 17 września 2012 r. w sprawie w sprawie czynności mających istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w jednostce organizacyjnej wykonującej działalność polegającą na rozruchu, eksploatacji lub likwidacji elektrowni jądrowej [Dz. U. z 2012 r., poz. 1024].
- 35 Np. w Bełchatowie, Kozienicach, Jaworznie, Łaziskach, Pątnowie, Opolu lub Turowie.
- 36 Szkolenie na kluczowe stanowiska w eksploatacji EJ trwa zwykle 3-4 lat.
- 37 <http://energetyka.inzynieria.com/cat/26/art/40243/> wybrano inżyniera kontraktu w elektrowni jaworzno
- 38 http://www.pgeee1.pl/wybor_inzyniera_kontraktu.html
- 39 http://www.pgeee1.pl/wybor_inzyniera_kontraktu.html
- 40 Przykładowo we Francji ok. 50% personelu rekrutuje się spośród osób posiadających już doświadczenie zawodowe, a pozostałe ok. 50% spośród absolwentów.
- 41 <http://www.paa.gov.pl/node/531>
- 42 Communication and Consultation with Interested Parties by the Regulatory Body. DS460 Draft Safety Guide. International Atomic Energy Agency.
- 43 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 23 lipca 2012 r. w sprawie szczegółowych zasad tworzenia i działania Lokalnych Komitetów Informacyjnych oraz współpracy w zakresie obiektów energetyki jądrowej [Dz. U. poz. 861]. <http://www.dziennikustaw.gov.pl/DU/2012/861>
- 44 Stanowisko Rady Gminy Gniewino z 28 maja 2014 r. w sprawie oceny procesu przygotowań do budowy pierwszej polskiej elektrowni jądrowej.
- 45 http://www.cire.pl/item_96319,1,0,0,0,0,pomorskie_proby_porozumienia_pge_z_samorzadami_ws_elektrowni_jadrowej.html
- 46 http://www.ksap.gov.pl/ksap/le/publikacje/Analiza_administracji.pdf
- 47 The Future of Nuclear Power. The Role of Nuclear Power in a Low Carbon UK Economy. Consultation Document. DTI. May 2007.
- 48 Meeting the Energy Challenge. A White Paper on Nuclear Power. HM Government. Department for Business,
- 49 W Klempiczu jak w Szwecji. Monitor Wielkopolski. Listopad 2010.
- 50 W siedzibie SKB pokazano wielkopolskim samorządowcom zeskanowane artykuły z gazet na temat rozstrzygnięcia lokalizacji składowiska, na jednym z tych artykułów jest zdjęcie, na którym widać załaną łzami kobietę.
- 51 Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 października 2012 r. w sprawie wysokości wpłaty na pokrycie kosztów końcowego postępowania z wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi oraz na pokrycie kosztów likwidacji elektrowni jądrowej dokonywanej przez jednostkę organizacyjną, która otrzymała zezwolenie na eksploatację elektrowni jądrowej [Dz. U. z 2012 r., poz. 2013].
- 52 AREVA: Business & Strategy overview. December 2007.
- 53 AREVA: 10 Key facts on nuclear energy in the EU.

Część drugą artykułu zamieścimy w następnym numerze.



WSTĘPNE KONSULTACJE PROJEKTU NOWEJ POLITYKI ENERGETYCZNEJ POLSKI DO 2050 r.

Do 1 września 2014 r. trwały wstępne konsultacje przygotowanego w Ministerstwie Gospodarki projektu Polityki energetycznej Polski do 2050 r.

Głównym celem polityki energetycznej jest stworzenie warunków dla stałego i zrównoważonego rozwoju gospodarki narodowej, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego państwa oraz zaspokojenie potrzeb energetycznych przedsiębiorstw i gospodarstw domowych.

W dokumencie wyznaczone zostały trzy cele operacyjne, które mają służyć realizacji celu głównego:

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju;
- zwiększenie konkurencyjności i efektywności energetycznej gospodarki narodowej;
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Redakcja PTJ