

Bezpieczeństwo elektroenergetyczne Polski w kontekście budowy elektrowni jądrowych.

Autorzy: Bartosz Marcinkowski¹, dr Bartłomiej Nowak² - Domański Zakrzewski Palinka sp.k.

Wielowymiarowy charakter pojęcia „bezpieczeństwo energetyczne” nie pozwala na przedstawienie szczegółowej charakterystyki wszystkich elementów tego pojęcia w krótkim artykule. Jednak z geopolitycznego punktu widzenia bezpieczeństwo energetyczne państwa to w dużej mierze niezagrożony dostęp do różnych nośników energii (gaz, ropa, węgiel, energia jądrowa), zapewnienie ciągłości ich dostaw, oraz dobrze rozwinięta infrastruktura energetyczna.

Na bezpieczeństwo energetyczne kraju składa się kilka czynników mających charakter: polityczny, prawny, gospodarczy oraz techniczny. Każdy kraj Unii Europejskiej z racji swojego położenia geograficznego, zawartych kontraktów w przeszłości (tzw. *historical long term contracts*), rozwoju rynków energetycznych (np. produkcja energii elektrycznej w oparciu o węgiel, gaz lub energie jądrową), dostępu do surowców energetycznych itp. znajduje się w nieco innym położeniu, jeśli chodzi o bezpieczeństwo energetyczne. Nie mniej jednak elementy bezpieczeństwa energetycznego takie jak dywersyfikacja źródeł pozyskiwania nośników energii i dywersyfikacja infrastruktury, inaczej modernizacja i rozbudowa infrastruktury pozostają zawsze istotne dla wszystkich członków Unii Europejskiej.

W odniesieniu do sektora energii elektrycznej należy zwrócić uwagę na trzy zasadnicze aspekty bezpieczeństwa energetycznego.

a) Bezpieczeństwo systemu rozumiane, jako bezpieczeństwo infrastruktury sieciowej (ang. *system security in terms of safety of network infrastructure*). Aspekt ten dotyczy podjęcia odpowiednich środków regulacyjnych, działań monitoringowych jak również działań naprawczych i modernizacyjnych dla zapewnienia właściwych standardów bezpieczeństwa energetycznego kraju.

b) Bezpieczeństwo dostaw rozumiane, jako zagwarantowanie wystarczającej mocy wytwórczej (ang. *supply security in terms of guarantying the existence of adequate generation capacity*). Zadaniem państwa jest tutaj zapewnienie odpowiedniego poziomu mocy wytwórczych (elektrowni). Państwo z góry określa kryteria dotyczące procedury zatwierdzania nowych mocy wytwórczych. Zatwierdzanie może odnosić się do szeregu kwestii takich, jak zabezpieczenie systemu elektroenergetycznego, zabezpieczenie instalacji w szczególności instalacji z zakresu energetyki jądrowej, oraz zabezpieczenie i charakter

¹ Partner w Domański Zakrzewski Palinka sp.k.

² Counsel w Domański Zakrzewski Palinka sp.k., oraz adiunkt w Akademii Leona Koźmińskiego.

pierwotnych źródeł energii w szczególności uranu, potrzebnych do produkcji energii elektrycznej.

c) Bezpieczeństwo dostaw pierwotnych źródeł dla wytwarzania energii elektrycznej - gaz, węgiel, ropa, uran itd. (*ang. supply security in terms of the primary energy sources to generation*).

Produkcja energii elektrycznej w Polsce jest ściśle związana z posiadanymi zasobami surowców energetycznych: węgla kamiennego i brunatnego oraz w mniejszym zakresie zasobami gazu ziemnego. W odróżnieniu od wielu krajów UE gdzie wytwarzanie energii elektrycznej oparte jest na węglu, gazie i atomie, ewentualnie odnawialnych źródłach energii i ropie naftowej, wytwarzanie energii elektrycznej w Polsce oparte jest na węglu (w 2008 r. 92% - najwyższy udział w UE). Oparcie produkcji energii elektrycznej tylko na jednym surowcu ma swoje mocne i słabe strony. W przypadku węgla niewątpliwie negatywnym elementem jest to, że wskaźnik emisji zanieczyszczenia powietrza czy środowiska jest dosyć wysoki, co skutkuje wyższymi kosztami produkcji energii elektrycznej ze względu na limity zanieczyszczeń i związany z tym obowiązek zakupu dodatkowych limitów na rynku. Polska obecnie zajmuje trzecie miejsce w UE-27 (za Wielką Brytanią i Niemcami) pod względem łącznej emisji CO₂ z wytwarzania energii elektrycznej i miejskich systemów ciepłowniczych, z wynikiem aż około 162 mln ton rocznie.³ Z drugiej jednak strony oparcie produkcji energii elektrycznej na własnych, dużych zasobach węgla niewątpliwie zwiększa bezpieczeństwo energetyczne Polski, co do źródeł, surowców energetycznych pozyskiwanych do wytwarzania energii elektrycznej. Poziom uzależnienia Polski od importu pierwotnych źródeł energii do wytwarzania energii elektrycznej należy do najniższych w UE: wynosi obecnie 14,7%, w porównaniu do średniej dla UE-27 na poziomie 50,1%.⁴

Generalnie bezpieczeństwo energetyczne Polski w sektorze energii elektrycznej, co do źródeł nośników energii potrzebnych do produkcji energii elektrycznej tzw. *supply security in terms of the primary energy sources to generation* w zasadzie jest niezagrożone. Natomiast bezpieczeństwo energetyczne, co do infrastruktury zarówno sieci jak i zainstalowanych mocy wytwórczych tzw. *system security in terms of safety of network infrastructure oraz supply security in terms of guarantying the existence of adequate generation capacity* jest dalekie od satysfakcjonującego. Biorąc pod uwagę wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w skali całego kraju, modernizacja i rozbudowa infrastruktury jak również budowa nowych mocy wytwórczych wydaje się być koniecznością. Dla rozwoju infrastruktury sieciowej nie ma alternatywy. Pewną alternatywą natomiast, w stosunku do dużych i średnich jednostek mocy wytwórczych (poniżej 400 MW), mogą być małe, lokalne czy też regionalne

³ B. Nowak, (2009) Bezpieczeństwo energetyczne Polski w kontekście bezpieczeństwa energetycznego Unii Europejskiej, Krytyka Prawa. Niezależne Studia nad Prawem, Tom 2 – Bezpieczeństwo red. Wojciech Sokolewicz, WAiP, Warszawa.

⁴ B. Nowak, (2009) Bezpieczeństwo energetyczne Polski w kontekście bezpieczeństwa energetycznego Unii Europejskiej, Krytyka Prawa. Niezależne Studia nad Prawem, Tom 2 – Bezpieczeństwo red. Wojciech Sokolewicz, WAiP, Warszawa.

elektrownie, oparte na odnawialnych źródłach energii (OZE) takich, jak wiatr, woda czy biomasa. Małe elektrownie oparte na OZE, co prawda nie zmieniają bilansu energetycznego kraju (gdyż odnawialne źródła energii pozostaną w Polsce w dłuższej perspektywie uzupełniającym, a nie podstawowym nośnikiem energii), ale mogą zwiększyć bezpieczeństwo energetyczne, szczególnie w regionach słabiej zelektryfikowanych np. północno-wschodnia i wschodnia część Polski. W łącznej puli produkcji energii elektrycznej źródła odnawialne – pomimo ogólnego założenia, że ich koszty są wyższe – doprowadzą do obniżenia kosztów wytwarzania i ryzyka ich nagłych zmian, ponieważ nie ulegają zmianom zależnym od cen surowców kopalnych. Do tego jednak potrzebny jest rozwój infrastruktury sieciowej zarówno sieci przesyłowych, jak i dystrybucyjnych.

Elementem, który jednak jest w stanie istotnie zmienić bilans energetyczny Polski, w tym przyczynić się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego w sektorze elektroenergetycznym, jest rozwój energetyki jądrowej. Energia jądrowa poza negatywnym wydzźwiękiem w opinii publicznej ma w zasadzie więcej zalet niż wad. Brak akceptacji wynika przede wszystkim z obawy przed skutkami awarii elektrowni jądrowych oraz skutkami transportu i składowania wypalonego uranu czy odpadów promieniotwórczych.

Wrogość opinii publicznej jest w dużej mierze wynikiem braku wiedzy o nowoczesnych technologiach (które znacząco ograniczają możliwość wystąpienia awarii) oraz braku promocji energetyki jądrowej przez państwo wśród obywateli. Francja, która inwestuje w energetykę jądrową od lat 50tych jest niekwestionowanym liderem w tej dziedzinie, wytwarzając aż 72% całej energii elektrycznej w elektrowniach jądrowych. Co więcej, wszystkie kraje graniczące z Polską posiadają reaktory jądrowe, co w przypadku ewentualnej awarii spowoduje zatrucie (napromieniowanie) również i terenów Polski. Należy jednak pamiętać, że awarie i wycieki, które zdarzają się bardzo rzadko w elektrowniach atomowych mają w zasadzie miejsce w obiegu zamkniętym elektrowni i nie powodują zanieczyszczenia środowiska zewnętrznego. Niemniej jednak, tak jak przy każdej instalacji energetycznej, tak i w przypadku reaktorów jądrowych ryzyko wystąpienia awarii istnieje.

Co do zalet to szczególne znaczenie ma fakt pewności dostaw paliwa - uranu dla elektrowni jądrowych, które są wyższe niż importowanego paliwa np. gazu dla elektrowni konwencjonalnych. Poza tym energetyka jądrowa generuje dużo mniej zanieczyszczeń atmosfery niż energetyka konwencjonalna, co z kolei wiąże się na przykład z ograniczeniem wydatków na zakup limitów CO₂. Należy jednak pamiętać, że cena energii elektrycznej dla końcowego konsumenta, pozyskiwana z elektrowni jądrowej, może okazać się wyższa od ceny energii elektrycznej z elektrowni konwencjonalnych. Szacuje się, że koszt budowy elektrowni jądrowej o mocy 2500 MW to około 7 mld dolarów (co daje 3 mln za MW, w porównaniu do 1 mln za MW w przypadku zakładu stosującego surowce konwencjonalne, takie jak węgiel).⁵ Biorąc powyższe pod uwagę, nie powinno dziwić, iż koszty budowy reaktorów jądrowych w dużej mierze zostaną przerzucone na konsumentów końcowych w postaci najprawdopodobniej wyższej ceny energii elektrycznej.

⁵ B. Nowak, (2009) Wewnętrzny Rynek Energii w Unii Europejskiej. CH Beck, Warszawa, s. 260.

Trzeba również pamiętać, że polskie prawo atomowe, które ma za zadanie regulować kwestie bezpieczeństwa, budowy i eksploatacji elektrowni jądrowych jest stosunkowo stare i wymaga nowelizacji, tak, aby podążać za obecnymi trendami w Unii Europejskiej. Przede wszystkim należy wdrożyć do ustawodawstwa krajowego unijną dyrektywę 2009/71/Euratom z dnia 25 czerwca 2009 ustanawiającą wspólnotowe ramy bezpieczeństwa jądrowego obiektów jądrowych. Do tego zmagają prace w Ministerstwie Środowiska, Ministerstwie Gospodarki i Państwowej Agencji Atomistyki nad nowelizacją ustawy – prawo atomowe.

Według dyrektywy 2009/71/Euratom odpowiedzialność krajowa państw członkowskich za bezpieczeństwo jądrowe obiektów jądrowych jest podstawową zasadą leżącą u podstaw regulacji dotyczących bezpieczeństwa jądrowego. Bezpieczeństwo jądrowe obejmuje całokształt zagadnień i działań naukowo-techniczno-organizacyjnych związanych z zabezpieczaniem i ochroną obiektów jądrowych, jak również społeczeństwa przed zagrożeniami mogącymi wynikać, lub wynikającymi, z awarii lub uszkodzeń obiektów, urządzeń i materiałów będących źródłem promieniowania radioaktywnego. Według art. 3 punkt 2 prawa atomowego⁶ bezpieczeństwo jądrowe to:

Stan osiągnany przez całokształt przedsięwzięć organizacyjnych i technicznych podejmowanych w celu zapobiegania powstaniu niekontrolowanej samopodtrzymującej się reakcji rozszczepienia jądrowego związanej z działalnością z materiałami jądrowymi oraz ograniczania jej skutków.

Zasada odpowiedzialności krajowej za bezpieczeństwo jądrowe obiektów jądrowych podlegających nadzorowi właściwego krajowego organu regulacyjnego powinna zostać wzmocniona w nowelizowanym prawie atomowym. Również rola i niezależność właściwych organów regulacyjnych, która jest wymogiem dyrektywy 2009/71/Euratom powinna zostać wzmocniona. Dyrektywa wymaga od państw członkowskich, aby właściwy organ regulacyjny był operacyjnie oddzielony od innych organów lub organizacji zaangażowanych w promowanie lub wykorzystywanie energii jądrowej, w tym w produkcję energii elektrycznej, w celu zapewnienia jego faktycznej niezależności w procesie decyzyjnym. Porozumienie podpisane 23 marca 2010 r. pomiędzy Polską Agencją Atomistyki (PAA) i Ministerstwem Gospodarki (MG) przewiduje, że nadzorem nad bezpieczeństwem jądrowym i ochroną radiologiczną zajmie się pięcioosobowa Komisja Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Radiologicznej (Komisja). Komisja będzie miała za zadanie nadzorować: (i) bezpieczeństwo w trakcie projektowania i produkcji elementów paliwowych, (ii) bezpieczeństwo podczas eksploatacji reaktora, (iii) bezpieczeństwo podczas wymiany i składowania wykorzystanych elementów paliwowych. Zastąpi ona Prezesa PAA, jako organ nadzoru atomowego. Nowa Komisja ma być w sensie decyzyjnym całkowicie niezależna. Państwowa Agencja Atomistyki z kolei ma zostać przekształcona w Urząd Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony

⁶ Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe (tekst jednolity: Dz.U. z 2007 r. Nr 42, poz. 276).

Radiologicznej, przy pomocy, którego swoje zadania będzie wykonywała Komisja Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Radiologicznej.

Pewien problem może natomiast stanowić nakładanie się kompetencji nadzoru atomowego (w chwili obecnej Prezesa PAA) z kompetencjami pełnomocnika ds. energetyki jądrowej. Konieczne jest w związku z tym jasne rozdzielenie przy nowelizacji prawa atomowego, kto i za co jest odpowiedzialny, tak aby uniknąć w przyszłości sytuacji spornych. W chwili obecnej pełnomocnik ds. energetyki jądrowej jest koordynatorem całego programu rozwoju energetyki jądrowej, natomiast Prezes PAA pełni przewodnią rolę przy opracowywaniu projektów przepisów dotyczących bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

Reasumując, inwestycje w energię atomową wydają się być nieodzowne. Zwiększenie zapotrzebowania na energię elektryczną w Polsce, będzie wymagało szybkich działań zarówno ze strony rządu jak i podmiotów rynkowych. Budowa elektrowni jądrowej, która wpisuje się w takie działania, niewątpliwie zwiększy bezpieczeństwo energetyczne Polski. Jednak sam fakt budowy reaktorów jądrowych, bez należytej rozbudowy i modernizacji infrastruktury zarówno przesyłowej jak i dystrybucyjnej, na niewiele może się zdać. Tym samym konieczna jest rozbudowa całego systemu elektroenergetycznego w Polsce zarówno w kontekście sieci jak i mocy produkcyjnych. Tylko wtedy będzie można mówić o zagwarantowaniu bezpieczeństwa elektroenergetycznego Polski.