

Hanna Banaszek

**Pierwszy raport z tematycznej wzajemnej oceny „Ageing Management”
ENSREG – zmiana ładu regulacyjnego UE w zakresie energetyki
jądrowej po wypadku w kompleksie *Fukushima Daiichi***

Uwagi wprowadzające

Wypadek w kompleksie *Fukushima Daiichi* 11 marca 2011 r. był zdarzeniem przełomowym nie tylko z perspektywy japońskiego sektora energetycznego i bezpieczeństwa publicznego na obszarze prefektury *Fukushima* czy nawet całego regionu *Tōhoku*. Warto pamiętać, że wypadek ten stanowił bezpośrednie uzasadnienie decyzji gospodarczych i politycznych podejmowanych w odległych od Japonii krajach świata – np. w zakresie aktualizacji programu transformacji energetycznej Niemiec, tzw. *Energiewende*. Był też przyczyną – bezpośrednią lub pośrednią – zainicjowania wielu innych rodzajów aktywności w ramach szeroko rozumianej społeczności międzynarodowej, w tym również w sferze regulacyjnej.

Niniejsza publikacja dotyczy właśnie tej sfery, a konkretnie działalności legislacyjnej podejmowanej na poziomie Unii Europejskiej i najbardziej aktualnych rezultatów tej działalności – w oczywisty sposób inspirowanych wypadkiem w *Fukushimie*. Chodzi w szczególności o Dyrektywę Rady 2014/87/EURATOM z dnia 8 lipca 2014 r. zmieniającą dyrektywę 2009/71/Euratom ustanawiającą wspólnotowe ramy bezpieczeństwa jądrowego obiektów jądrowych (zwaną dalej również „Dyrektywą 2014”)¹ oraz powstały zgodnie z jej przepisami, w ramach nowowprowadzonego systemu wzajemnych ocen, Pierwszy raport z tematycznej wzajemnej oceny „Ageing Management” ENSREG², z października 2018 roku (dalej zwany również „Raportem” lub „Raportem ENSREG³”). Zarówno system tematycznej wzajemnej oceny, jak też i kolejne raporty powstałe na tej podstawie, w

¹ Dyrektywa Rady 2014/87/EURATOM z dnia 8 lipca 2014 r. zmieniająca dyrektywę 2009/71/Euratom ustanawiającą wspólnotowe ramy bezpieczeństwa jądrowego obiektów jądrowych, Dz.Urz.UE z 25 lipca 2014 r., L 219/42.

² ENSREG, *1st Topical Peer Review Report “Ageing Management”*, October 2018, European Nuclear Safety Regulator’s Group, <http://www.ensreg.eu/sites/default/files/attachments/hlg_p2018-37_160_1st_topical_peer_review_report_2.pdf> [dostęp: 14.02.2019].

³ ENSREG z ang. *European Nuclear Safety Regulator’s Group* – Europejska Grupa Organów Regulacyjnych ds. Bezpieczeństwa Jądrowego.

założeniu proponentów, stanowić mają istotne *novum* w obszarze regulacyjnym dotyczącym europejskiego⁴ sektora jądrowego.

Wypadek w obiekcie Fukushima Daiichi i jego następstwa

Bezpośrednio po wypadku w *Fukushimie* w 2011 r.⁵ skoncentrowano się na teoretycznie najpoważniejszym zagrożeniu, tj. na możliwym znacznym skażeniu radioaktywnym obszaru, na którym zlokalizowany jest mieszczący sześć reaktorów jądrowych obiekt *Fukushima Daiichi*. Wkrótce okazało się jednak, że pierwotne przyczyny wypadku, a mianowicie połączenie podmorskiego trzęsienia ziemi i powstałego w jego wyniku tsunami⁶, wywołało znacznie poważniejsze szkody. Szkody te, w szczególności infrastrukturalne, stanowiły bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego na obszarze istotnie wykraczającym poza granice obiektu *Fukushima Daiichi* czy nawet prefektury *Fukushima*.

⁴ Na zasadzie dobrowolności, w pracach nad pierwszym Raportem ENSREG uczestniczyły również państwa niemające statusu członka UE (tj. Szwajcaria, Norwegia i Ukraina).

⁵ O godzinie 14:46 czasu lokalnego, 11 marca 2011 r. podmorskie trzęsienie ziemi o magnitudzie 9.0 w niewielkiej odległości od wybrzeży Japonii wywołało potężne tsunami, w wyniku którego uszkodzonych zostało wiele obiektów lądowych, włączywszy między innymi obiekt *Fukushima Daiichi*, w którym zlokalizowano 6 komercyjnych reaktorów jądrowych typu BWR (z ang. *boiling water reactor*), tj. reaktorów wodnych wrzących. Początkowo, nic nie zwiastowało wystąpienia poważnego wypadku – system wykrywający aktywność sejsmiczną zafunkcjonował prawidłowo, wskutek czego wszystkie operacyjne reaktory wyłączyły się, a w ich miejsce włączyły się awaryjne generatory zasilane olejem napędowym. Jednak po około godzinie, kiedy tsunami przełamało się przez mur oporowy, generator częściowo zawiodł i w braku zasilania wystąpiła sekwencja zdarzeń prowadząca ostatecznie do wypadku. Zob. NOAA, U.S. Department of Commerce, *Earthquakes and Nuclear Power Plants*, National Oceanic and Atmospheric Administration, <<http://sos.noaa.gov/Datasets/dataset.php?id=469>>, [dostęp: 1.11.2018]; zob. także: WNA, *Fukushima Daiichi Accident* (Updated October 2018), World Nuclear Association, <<http://www.world-nuclear.org/information-library/safety-and-security/safety-of-plants/fukushima-accident.aspx>>, [dostęp: 05.02.2018].

⁶ Z uwagi na magnitudę, samo trzęsienie ziemi spowodowało w regionie stosunkowo poważne szkody, ale tsunami będące skutkiem trzęsienia ziemi, spowodowało szkody znacznie dalej idące. Centrum trzęsienia ziemi zlokalizowane było 130 od wschodniego wybrzeża wyspy Honsiu. Jak podaje WNA (*World Nuclear Association*), w wyniku trzęsienia ziemi, Japonia przesunęła się o kilka metrów na wschód i lokalna linia brzegowa osunęła się o około pół metra. Jednak 15-metrowa fala tsunami powstała wskutek trzęsienia ziemi była znacznie destrukcyjna, w szczególności, gdy chodzi o skutek w postaci liczby ofiar. WNA, *Fukushima Daiichi Accident* (Updated October 2018), World Nuclear Association, <<http://www.world-nuclear.org/information-library/safety-and-security/safety-of-plants/fukushima-accident.aspx>>, [dostęp: 05.10.2018].

Warto podkreślić, że w samej tylko *Fukushimie*, w wyniku kataklizmu śmierć poniosło ponad dwa tysiące osób⁷. Przy czym, żadna z ofiar na obszarze *Fukushimy* nie zmarła jak dotąd z przyczyn związanych bezpośrednio z nowotworami post-radiacyjnymi⁸, a wspomniane wyżej przypadki śmiertelne spowodowane były w szczególności takimi przyczynami jak stres ewakuacyjny, brak dostępu do opieki medycznej i samobójstwa⁹. Większość z nich jest więc przynajmniej pośrednio związana właśnie ze szkodami dotyczącymi infrastruktury, a nie ze skażeniem radioaktywnym w wyniku uszkodzenia części reaktorów jądrowych w obiekcie *Fukushima Daiichi*.

Niezależnie jednak od tego czy przyczyną tak dużej liczby ofiar były przede wszystkim szkody infrastrukturalne na wybrzeżu kraju, czy też zarządzana przez władze chaotyczna masowa ewakuacja związana z sytuacją w obiekcie jądrowym *Fukushima Daiichi*, reakcja japońskich służb w związku z potencjalnym zagrożeniem radiologicznym nie mogła być inna. Oczywiście było, że w pierwszej kolejności należy przystąpić do działań zmierzających do ratowania i ochrony życia ludzkiego, w tym, m.in., ewakuacji ludności – tym bardziej, że rzeczywisty poziom skażenia radioaktywnego wskutek wypadku nie był wówczas znany.

Co więcej, mimo podjętych właściwie bezpośrednio po wypadku działań, operator elektrowni jądrowej w *Fukushimie*, spółka TEPCO¹⁰, nie był w stanie powstrzymać radioaktywnego skażenia obszaru, na którym zlokalizowany jest obiekt, jak też obszaru w jego relatywnie bliskim sąsiedztwie, w tym oceanu¹¹.

⁷ R. Harding, Fukushima nuclear disaster: did the evacuation raise the death toll?, *Financial Times*, 11th March 2018, available at: <<https://www.ft.com/content/000f864e-22ba-11e8-add1-0e8958b189ea>>, [dostęp: 02.11.2018]; National Police Agency of Japan, Emergency Disaster Countermeasures Headquarters, *Police Countermeasures and Damage Situation associated with 2011 Tohoku district – off the Pacific Ocean Earthquake September 10, 2018*, <https://www.npa.go.jp/news/other/earthquake2011/pdf/higaijokyo_e.pdf>, [dostęp: 03.11.2018].

⁸ Jak dotąd nie wystąpił ani jeden przypadek nowotworu, który można bezpośrednio powiązać z promieniowaniem pochodzącym z obiektu *Fukushima*. Zob.: R. Harding, *op. cit.*

⁹ *Ibidem*. Według wskazań japońskiej Policji (*National Police Agency of Japan* – 警察庁), wg stanu na wrzesień 2018 r., łączna liczba ofiar w Japonii w wyniku kataklizmu z 2011 r. jest bliska 16,000 (15,896 osób zmarło, zaś 2,536 uznaje się za zaginione); inne źródła (WNA) wskazują liczbę 19,000 ofiar. Zob.: National Police Agency of Japan, *op. cit.*

¹⁰ *Tokyo Electric Power Company Holdings, Incorporated*.

¹¹ Od wydarzeń mających miejsce w marcu 2011 r. upłynęło niemal osiem lat, a jednak, mimo starań TEPCO, skażona woda wciąż przedostaje się z zamkniętego obecnie kompleksu Fukushima do Pacyfiku. Należy jednak wyraźnie zaznaczyć, że w latach 2011 – 2018 udało się znacząco ograniczyć poziom radioaktywnego skażenia wody morskiej w bezpośrednim

Zanieczyszczona substancjami radioaktywnymi woda z kompleksu *Fukushima Daiichi*, również wskutek stosowanych środków remediacji (m.in. w procesie powypadkowego chłodzenia reaktorów), przedostała się do otoczenia, w tym również do wód gruntowych, i z uwagi na nadmorską lokalizację kompleksu, Pacyfiku.

Radioaktywne skażenie wody morskiej i jego dalsze konsekwencje, jak choćby wpływ substancji radioaktywnych na morskie biota zwierzęce i roślinne, nie są wynikiem wyłącznie wydarzeń z 11 marca 2011 r., w rozumieniu zjawiska depozycji atmosferycznej w początkowych fazach uwolnień z obiektu, następujących bezpośrednio po wypadku¹². „Masowe” uwolnienia substancji radioaktywnych do oceanu były przede wszystkim wynikiem użycia wody morskiej – i w pewnym zakresie – również wody słodkiej¹³ – do chłodzenia uszkodzonych reaktorów i gaszenia pożarów w obiekcie w ramach działań naprawczych¹⁴ w okresie przypadającym nie bezpośrednio po wypadku, ale prowadzonych już w kolejnych dobach po jego wystąpieniu.

Należy więc podkreślić, że przynajmniej w pewnym zakresie, powstałe w związku z wypadkiem zanieczyszczenie środowiska, również morskiego, stanowiło wynik celowego działania ludzkiego. Choć, należy zastrzec, że działanie to było w pełni uzasadnione, zważywszy na wszystkie okoliczności wypadku, w szczególności zaś, na występujące w niektórych jednostkach elektrowni pożary, grożące dalszymi wybuchami, a w konsekwencji, także dalszymi niekontrolowanymi uwolnieniami substancji radioaktywnych do otoczenia.

sąsiedztwie uszkodzonego kompleksu. W okresie pomiędzy rokiem 2013 a marcem roku 2018, wolumen cezu-137 (najpowszechniejszy radioaktywny izotop cezu) przedostającego się do oceanu wraz z wyciekającą z elektrowni wodą zmniejszył się z poziomu 30 miliardów bekereli do 2 miliardów bekereli na dzień (zob. Japan Times, Seven years on, radioactive water at Fukushima plant still flowing into ocean, study finds, *The Japan Times*, 29th March 2018, <<https://www.japantimes.co.jp/news/2018/03/29/national/seven-years-radioactive-water-fukushima-plant-still-flowing-ocean-study-finds/#.XAFY5PZFzZ>>, [dostęp: 10.09.2018]. Zgodnie zaś ze wskazaniami aktualnych badań, stężenie radiacji na jeden litr wody morskiej, wynoszące 0,02 bekerela, pozostaje na poziomie, który nie wpływa w znaczący sposób na populację ryb i lokalny przemysł rybołówczy (zob. *ibidem*).

¹² IRSN, *Situation of the contamination of the marine environment in 2015, following the Fukushima Daiichi nuclear power plant accident*, Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire, March 2016, <https://www.irsn.fr/EN/publications/thematic-safety/fukushima/fukushima-2016/Documents/22-IRSN_Fukushima-2016_Environment-Marine-Contamination_201603.pdf>, [dostęp: 17.01.2019].

¹³ *Ibidem*.

¹⁴ Japan Times, *op.cit.*

Wypadek w kompleksie *Fukushima Daiichi* oceniono jako spełniający kryteria właściwe dla poziomu 7 skali INES¹⁵, choć pierwotna ocena dla klasyfikowanych odrębnie zdarzeń w poszczególnych jednostkach (reaktorach) w obiekcie była niższa. Ostatecznie zdecydowano się jednak na łączne ujęcie sekwencji wydarzeń dla reaktorów 1 – 3 i ich skutków radiologicznych, co spowodowało zmianę oceny¹⁶. Wskazać należy, że poziom 7 to najwyższy przewidziany w ramach skali INES poziom zdarzenia (tzw. *major accident*); jedynym innym przykładem jego wystąpienia w praktyce był wypadek w Czarnobylu. Oczywiście jest więc, że społeczny odbiór wydarzeń z marca 2011 r. był jednoznacznie negatywny¹⁷, co wkrótce znalazło swoje odzwierciedlenie nie tylko w reakcji władz japońskich – gdzie podjęto decyzję o wyłączeniu wszystkich reaktorów jądrowych¹⁸ – ale też w innych, odległych od Japonii państwach świata.

Najlepszym przykładem opisywanego wyżej zjawiska jest niemiecki program transformacji energetycznej, tzw. *Energiewende*, który pod wpływem wypadku w *Fukushimie* został w istotny sposób zaktualizowany. Przed wypadkiem, w ramach *Energiewende* planowano raczej stopniową (fazową) rezygnację z energetyki jądrowej, która w okresie przejściowym dla niemieckiego sektora elektroenergetycznego miała stanowić swoisty „pomost” pomiędzy wysokoemisyjnym węglem, a niskoemisyjnymi OZE¹⁹. Po wypadku, zdecydowano się jednak na niemal natychmiastowe zamknięcie niektórych reaktorów, zamknięcie

¹⁵ INES – *The international nuclear and radiological event scale* (tzw. Międzynarodowa skala zdarzeń jądrowych i radiologicznych). Więcej na ten temat zob.: IAEA, *INES*, International Atomic Energy Agency Information Series, International Atomic Energy Agency, <<https://www.iaea.org/sites/default/files/ines.pdf>>, [dostęp: 23.03.2019].

¹⁶ WNA, *op.cit.*

¹⁷ Jak wynika z badań prowadzonych w zakresie społecznej akceptacji energii jądrowej, wypadek w *Fukushimie* dość powszechnie zdecydowanie ją obniżył. Przy czym, w krajach o dużym zagęszczeniu reaktorów jądrowych i znacznym doświadczeniu eksploatacyjnym, poziom społecznej akceptacji obniżył się bardziej drastycznie niż w pozostałych krajach. Co do wpływu dystansu (jako czynnika modyfikującego wyniki badań), im dalej od wypadku żyją respondenci, tym większy jest spadek społecznej akceptacji dla energii jądrowej. Jak wskazują autorzy badań, „efekt dystansu” (*distance effect*) (gdy ludzie z dala od miejsca wypadku doświadczają większych obaw niż ludzie przebywający bliżej tego miejsca) jest, z perspektywy społecznej akceptacji energii jądrowej, bardziej istotny niż „efekt bliskości” (*proximity effect*) (gdy ludzie bliżej miejsca wypadku doświadczają większych obaw). Zob. Y. Kim, M. Kim, W. Kim, Effect of Fukushima Nuclear Disaster on the Global Public Acceptance of Nuclear Energy, *Energy Policy*, Vol. 61, October 2013, pp. 822-828.

¹⁸ D. Batty, Japan shuts down last working nuclear reactor, *The Guardian*, 5 May 2012 12.35 BST, <<https://www.theguardian.com/world/2012/may/05/japan-shuts-down-last-nuclear-reactor>>, [dostęp: 23.03.2019].

¹⁹ Odnawialne źródła energii – w Niemczech, w szczególności farmy wiatrowe.

pozostałych zdecydowanie zaś przyspieszono. Warto zwrócić przy tym uwagę, że niemieckie reaktory objęte przyspieszonymi wyłączeniami (lub już wyłączone) to reaktory stosunkowo starej generacji, podobnie jak w kompleksie *Fukushima Daiichi*.

Niezależnie jednak od wszystkich opisywanych skutków wypadku w *Fukushimie*: skali szkód, wciąż występującego zanieczyszczenia radioaktywnego czy też wpływu wypadku na społeczny odbiór energetyki jądrowej, a nawet polityczny i gospodarczy wymiar wypadku, wydarzenia z marca 2011 r. miały również pewne istotne pozytywne skutki. Przykładowo, w zakresie koncepcyjnego przygotowania na działania naprawcze po wypadkach w elektrowniach jądrowych, w tym, w odniesieniu do szczególnie problematycznego w przypadku *Fukushimy*, ciągłego przedostawania się wody zanieczyszczonej substancjami radioaktywnymi do otoczenia.

Niektóre państwa członkowskie Agencji Energii Jądrowej²⁰ działającej przy OECD rozpoczęły nawet prace nad rozwiązaniem problemu bieżącego zarządzania istotnymi ilościami zanieczyszczonej po wypadkach wody – poprzez opracowywanie zróżnicowanych koncepcji bezpiecznego jej magazynowania i długofalowego procesu oczyszczania²¹. Właśnie w takim wymiarze, tj. pozytywnego skutku wypadku jądrowego w kompleksie *Fukushima Daiichi*, należy rozpatrywać także i zmiany w obowiązującym prawie Unii Europejskiej, wynikające z Dyrektywy 2014, jak i powstały w ich następstwie Raport ENSREG z października 2018 roku.

System „tematycznej wzajemnej oceny” na podstawie Dyrektywy 2014 oraz cele i zakres Raportu ENSREG

Rada Unii Europejskiej przyjęła Dyrektywę 2014, zmieniającą dyrektywę 2009/71/Euratom ustanawiającą wspólnotowe ramy bezpieczeństwa jądrowego obiektów jądrowych, w konkretnym celu „inkorporowania lekcji wyciągniętej z

²⁰ Bardziej popularna nazwa agencji, to NEA, z ang. *Nuclear Energy Agency*.

²¹ OECD & NEA, *Five Years after the Fukushima Daiichi Accident: Nuclear Safety Improvements and Lessons Learnt*, Organisation for Economic Cooperation and Development and Nuclear Energy Agency, No. 7284, p. 27.

wypadku w elektrowni jądrowej *Fukushima Daiichi* w 2011 r.”²² do porządku prawnego UE. W preambule Dyrektywy 2014, wprost wskazano zresztą, że „awaria w japońskiej elektrowni jądrowej Fukusizima w 2011 r. spowodowała ponowne zwrócenie uwagi całego świata na środki konieczne w celu minimalizacji ryzyka i zapewnienia najbardziej rzetelnych poziomów bezpieczeństwa jądrowego”²³. Nadto, odniesiono się także bezpośrednio do przeprowadzonych po wypadku testów wytrzymałościowych w elektrowniach jądrowych i dalszych analiz, które doprowadziły do konkluzji, że „dyrektywa 2009/71/Euratom powinna zostać zmieniona, poprzez zawarcie w niej (...) celu na wysokim poziomie dotyczącego bezpieczeństwa jądrowego, obejmującego wszystkie etapy cyklu istnienia obiektów jądrowych (lokalizację, projektowanie, budowę, rozruch, eksploatację, likwidację)”²⁴. Jak podkreślono, „cel ten należy osiągać zwłaszcza poprzez oceny bezpieczeństwa jądrowego”²⁵.

Kluczową zmianą dotychczasowej regulacji, wynikającą z nowej dyrektywy (Dyrektywy 2014) jest więc właśnie wprowadzenie europejskiego systemu cyklicznej²⁶ „Tematycznej Wzajemnej Oceny” (tzw. TPR z ang. *Topical Peer Review*, dalej również jako „TPR”) umożliwiającego stałą poprawę bezpieczeństwa jądrowego. Zasadniczym celem TPR jest umożliwienie państwom członkowskim Unii Europejskiej badania tematów o strategicznym znaczeniu dla bezpieczeństwa jądrowego, wymiana doświadczenia i w konsekwencji, ogólna poprawa bezpieczeństwa jądrowego. Decyzją ENSREG, podjętą na trzydziestym

²² Takim właśnie sformułowaniem – *to incorporate lessons learned* – expressis verbis posługuje się Raport ENSREG w jego części wstępnej. Zob. Raport ENSREG, s. 2.

²³ Zob. pkt 5 preambuły Dyrektywy 2014.

²⁴ Zob. pkt 15 preambuły Dyrektywy 2014.

²⁵ Zob. pkt 16 preambuły Dyrektywy 2014.

²⁶ Oceny w ramach TPR mają odbywać się co sześć lat. Zgodnie z pkt 23 preambuły do Dyrektywy 2014, „państwa członkowskie, za pośrednictwem swoich właściwych organów regulacyjnych stosownie wykorzystujących ENSREG oraz w oparciu o wiedzę fachową WENRA, powinny co sześć lat określić metodykę, zakres zadań i ramy czasowe wzajemnych ocen odnośnie do wspólnego specyficznego zagadnienia technicznego związanego z bezpieczeństwem jądrowym ich obiektów jądrowych. Wspólne specyficzne zagadnienie techniczne, które miałyby być rozpatrywane, powinno zostać wybrane spośród referencyjnych poziomów bezpieczeństwa WENRA lub na podstawie doświadczeń eksploatacyjnych, incydentów i awarii oraz postępu naukowego i technicznego”. Zarówno więc ENSREG jak też Stowarzyszenia Zachodnioeuropejskich Organów Nadzoru Instalacji Jądrowych (WENRA – z ang. *Western European Nuclear Regulators Association*) i MAEA, tj. Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej (również IAEA – z ang.), do której również odnosi się Dyrektywa 2014 – mają wpływ na system cyklicznych ocen przeprowadzanych w ramach TPR.

zgromadzeniu w lipcu 2015 r., jako tematykę pierwszego opracowania w ramach systemu TPR przyjęto zarządzanie procesem starzenia się infrastruktury jądrowej – konkretnie elektrowni jądrowych (oraz reaktorów badawczych)²⁷.

Podstawę prawną funkcjonowania systemu cyklicznych tematycznych wzajemnych ocen stanowi art. 8e²⁸ Dyrektywy 2014, zgodnie z którym, „w celu ciągłej poprawy bezpieczeństwa jądrowego państwa członkowskie organizują co najmniej raz na dziesięć lat okresowe samooceny swoich ram krajowych [prawnych – przyp. autora] i właściwych organów regulacyjnych oraz zapraszają do międzynarodowej wzajemnej oceny odpowiednich części swoich ram krajowych i właściwych organów regulacyjnych”²⁹. Przy czym, wyniki ocen przekazuje się zarówno pozostałym państwom członkowskim, jak i Komisji Europejskiej, gdy tylko są one dostępne³⁰.

W ramach swoich obowiązków, państwa członkowskie zapewniają przy tym: „a) przeprowadzenie oceny krajowej, w oparciu o specyficzne zagadnienie dotyczące bezpieczeństwa jądrowego istotnych obiektów jądrowych na ich terytorium; b) zaproszenie wszystkich innych państw członkowskich i Komisji w charakterze obserwatora do wzajemnej oceny ocen krajowych (...); c) podjęcie odpowiednich działań w następstwie ustaleń wynikających z procesu wzajemnej oceny; d) publikowanie odpowiednich sprawozdań na temat wyżej wymienionego procesu oraz jego głównych wyników, kiedy będą dostępne rezultaty”. W art. 8e ust. 3 Dyrektywy 2014, państwa członkowskie zapewniły również przyjęcie wszelkich ustaleń umożliwiających zainicjowanie pierwszej wzajemnej oceny tematycznej w ramach nowego systemu TPR już w 2017 roku. W ramach tego samego przepisu Dyrektywy 2014, państwa członkowskie zapewniają także przeprowadzanie kolejnych tematycznych ocen wzajemnych przynajmniej co każde sześć lat³¹.

²⁷ Przy czym wybór ten motywowany był częściowo profilem wieku europejskich elektrowni jądrowych – ich, co do zasady, stosunkowo przestarzałą technologią, ale też ogólnym znaczeniem wybranej tematyki dla bezpieczeństwa jądrowego. Zob. Raport ENSREG, s. 2 i 9.

²⁸ W nowowprowadzonym Dyrektywą 2014 rozdziale 2a zatytułowanym „Wzajemne Oceny i Sprawozdawczość”.

²⁹ Zob. art. 8e ust. 1 Dyrektywy 2014.

³⁰ Zob. art. 8e ust. 1 *in fine* Dyrektywy 2014.

³¹ Zob. art. 8e ust. 3 *in fine* Dyrektywy 2014. W angielskiej wersji językowej, brzmienie przepisu wprost wskazuje, że chodzi o każde sześć lat (*at least every six years*), w polskiej

Z uwagi na problematykę (*ageing management*) pierwszej oceny dokonywanej w ramach TPR przez państwa członkowskie UE i niektóre inne państwa europejskie³², proces oceny uwzględniać miał w szczególności zastosowanie właściwego dla poszczególnych państw członkowskich programu (modelu) zarządzania starzejącą się infrastrukturą (tzw. „AMPs”³³), na poziomie ogólnym oraz w czterech szczegółowo wyodrębnionych zakresach tematycznych, dotyczących całych systemów, struktur lub części, tj.:

- kabli elektrycznych;
- przykrytych systemów orurowania;
- zbiorników ciśnieniowych reaktora (względnie struktur równoważnych);
- konstrukcji betonowych³⁴.

Ocena przeprowadzana w ramach TPR miała wykazać jak dalece ogólne i specyficzne (dla wyodrębnionych wyżej zakresów szczegółowych) programy zarządzania starzejącą się infrastrukturą w poszczególnych państwach członkowskich Unii Europejskiej odpowiadają wymaganiom organizacji międzynarodowych, w szczególności standardom Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej (MAEA) i Stowarzyszenia Zachodnioeuropejskich Organów Nadzoru Instalacji Jądrowych (WENRA). Ogólne cele pierwszego procesu tematycznej wzajemnej oceny określone zostały następująco:

- umożliwienie krajom partycypującym w procesie TPR przeglądu swoich regulacji w obszarze zarządzania starzejącą się infrastrukturą, dla zidentyfikowania dobrych praktyk i zakresów wymagających poprawy;
- przeprowadzenie ogólnoeuropejskiej oceny wzajemnej w celu podzielenia się doświadczeniem eksploatacyjnym i zidentyfikowania wspólnych dla państw członkowskich problemów;

wersji językowej nie ujęto jednak sformułowania wprost odzwierciedlającego taką intencję – w przepisie użyto sformułowania „co najmniej co sześć lat”.

³² Na zasadzie dobrowolności, w procesie TPR uczestniczyły państwa nie będące członkami Unii Europejskiej.

³³ Z ang. *Ageing Management Programmes*, dalej również jako „AMPs”.

³⁴ Raport, s. 11; zob. też: PAA, *Topical Peer Review – ENSREG*, Państwowa Agencja Atomistyki, <http://www.paa.gov.pl/strona-445-topical_peer_review_ensreg.html>, [dostęp: 07.01.2019].

- zapewnienie otwartych i przejrzystych ram dla podjęcia przez kraje uczestniczące w procesie dalszych kroków, aby inicjować działania zmierzające do poprawy we właściwych, problematycznych obszarach³⁵.

Ocena w ramach systemu TPR przeprowadzona została w trzech etapach. Pierwszy z nich obejmował proces samooceny na poziomie krajowym (por. regulację wynikającą z cytowanego wyżej przepisu art. 8e ust. 1 Dyrektywy 2014). W tym celu, w charakterze obowiązującej wszystkich uczestników „wytycznej”, wykorzystano specyfikację techniczną sporządzoną przez WENRA (tzw. *WENRA Technical Specification*) w 2016 r.³⁶ Zgodnie ze specyfikacją, TPR miała zostać dokonana w odniesieniu do reaktorów jądrowych (operacyjnych i w budowie) i reaktorów badawczych (o mocy równej lub przekraczającej 1 MWt)³⁷, przy czym, jak wskazano to powyżej, zakres TPR dotyczył ogólnego modelu zarządzania procesem starzenia (OAMPs – z ang. *Overall Ageing Management Programmes*) i jego uszczegółowieniem stosowanym w odniesieniu do czterech specyficznych obszarów (kable elektryczne, przykryte systemy orurowania; zbiorników ciśnieniowych reaktora i konstrukcji betonowych). Wyniki z poszczególnych samoocen, przeprowadzonych według przedstawionych wyżej wytycznych, udokumentowane zostały następnie w „częstkowych” raportach krajowych (tzw. NARs z ang. *National Assessment Reports*), które opublikowano z końcem 2017 roku³⁸.

Drugi etap prac rozpoczął się w styczniu 2018 r., po udostępnieniu NARs dla celów dalszych pytań i uwag merytorycznych. Jak wskazano w Raporcie, liczba zadanych w ramach etapu drugiego pytań i poczynionych uwag (łącznie ponad 2300) świadczy o dużym zaangażowaniu uczestników, ale też o rzeczywistej wadze

³⁵ Raport ENSREG, s. 2 *in fine*, s. 9.

³⁶ *Ibidem*, s. 9.

³⁷ Inne reaktory badawcze i instalacje jądrowe mogły zostać objęte badaniem na zasadzie dobrowolności. Zob. Raport, s. 10.

³⁸ Polski raport, dotyczący wyłącznie reaktorów badawczych, dostępny jest m.in. jako publikacja PAA – zob. PAA, *Topical Peer Review – ENSREG*, Państwowa Agencja Atomistyki, <http://www.paa.gov.pl/strona-445-topical_peer_review_ensreg.html>, [dostęp: 05.01.2019]. Zgodnie z obowiązującymi w zakresie dostępu do informacji standardami wynikającymi z *ENSREG Guidance for National Regulatory Organisations – Principles for Openness and Transparency*, dla procesu TPR przewidziano duży stopień transparentności i udziału społecznego – zarówno za pomocą serwisów internetowych, ale też w formie konsultacji i innych wydarzeń. Zob. Raport ENSREG, s. 13 – 14.

tematu podjętego w ramach pierwszej TPR³⁹. W maju 2018 r. ENSREG zorganizowała tygodniowe spotkanie podsumowujące wyniki samooceny krajowej (pierwszego etapu procesu TPR) oraz pytań i uwag dotyczących NARs, jak też odpowiedzi na nie. W ten sposób sprecyzowano zarówno ustalenia o charakterze ogólnym, jak też odnoszące się konkretnie do poszczególnych państw – w zakresie dotyczącym badanych programów zarządzania starzejącą się infrastrukturą (AMPs).

Trzeci, a zarazem ostatni etap polegał na sporządzeniu Raportu – tj. pierwszego raportu na podstawie wprowadzonych Dyrektywą 2014, nowych przepisów. W ramach tej części procesu tematycznej wzajemnej oceny zebrano również ustalenia dotyczące poszczególnych krajów. Na tej podstawie opracowane zostały plany działań do podjęcia w zakresie aktualizacji programów zarządzania procesem starzenia się infrastruktury (AMPs) w poszczególnych krajach Unii. Raport ENSREG jest więc zwieńczeniem wieloletniego procesu i współpracy państw UE (oraz niektórych innych państw europejskich) dla zwiększenia bezpieczeństwa jądrowego całej Europy.

Wnioski – wpływ nowej regulacji na bezpieczeństwo jądrowe w UE

Co do generalnych celów mechanizmu TPR i raportów w ogóle (tu, Raportu), założonych w ramach Dyrektywy 2014 i powtórzonych w wytycznych ENSREG w odniesieniu do pierwszej tematycznej oceny wzajemnej (i Raportu), wskazać należy, że zostały one w całości spełnione – takie konkluzje sformułowano zresztą w odniesieniu do realizacji celów w samym Raporcie⁴⁰. Dość ogólny charakter celów powoduje jednak, że już sama partycypacja państw w TPR, co do zasady zgodna z wytycznymi, *de facto* gwarantowała spełnienie tych celów. Ocena wzajemna rzeczywiście umożliwiła bowiem dokonanie uczestnikom procedury TPR pełnego przeglądu swoich regulacji w obszarze zarządzania starzejącą się infrastrukturą jądrową (reaktorami komercyjnym i badawczymi) – mieli w końcu jasny obowiązek sporządzenia raportu krajowego według skonkretyzowanych wytycznych, a zatem staranny przegląd krajowej regulacji w zakresie objętym tematyką TPR był oczywistością.

³⁹ Raport ENSREG, s. 3.

⁴⁰ Raport ENSREG, s. 4 i s. 66.

Podobnie jest także w odniesieniu do pozostałych dwóch celów o charakterze generalnym, tj.: celu polegającego na przeprowadzeniu ogólnoeuropejskiej oceny wzajemnej dla pozyskania nowych informacji i doświadczenia oraz celu polegającego na zapewnieniu otwartych i przejrzystych ram dla podejmowania przez kraje uczestniczące w procesie dalszych kroków, aby dążyć do poprawy bezpieczeństwa w ramach krajowych AMPs (programów zarządzania starzejącą się infrastrukturą jądrową). Z uwagi na przygotowanie i opublikowanie NARs, wskutek zamknięcia pierwszego etapu procesu tematycznej oceny wzajemnej i publikacji wyników, oczywiście doszło do płynnej wymiany informacji i doświadczeń, co umożliwiło dokonanie porównań, a w konsekwencji, sformułowanie konkluzji o charakterze ogólnym i szczegółowym – a więc właśnie ram dla dalszych działań, w tym, na poziomie krajowym.

W świetle powyższego, nowa procedura (TPR) i raporty stanowiące jej zwieńczenie (poczynając od roku 2018) rzeczywiście stanowią wartość dodaną. Mobilizują one państwa uczestniczące w procedurze (nie tylko zresztą państwa członkowskie) do cyklicznego rewidowania własnych regulacji i wyciągania wniosków istotnych dla bezpieczeństwa jądrowego. Nadto, według wskazań Raportu ENSREG, w wyniku TPR (identyfikacji obszarów problematycznych), niektóre państwa już wprowadziły lub sukcesywnie wprowadzają modyfikacje do krajowych programów *ageing management*⁴¹.

Niezależnie od powyższego, sam sposób ustrukturyzowania systemu tematycznej wzajemnej oceny wprowadzonego Dyrektywą 2014 – tj. układ etapów TPR – teoretycznie może być źródłem pewnych trudności. Przypomnieć należy, że pierwszym etapem procesu tematycznej wzajemnej oceny jest tzw. samoocena (*self-assessment*), przeprowadzana na poziomie poszczególnych państw członkowskich (względnie innych krajów europejskich dobrowolnie biorących udział w TPR). Przegląd przeprowadzony w ramach samooceny może więc budzić wątpliwości co do jego pełnego obiektywizmu – zwłaszcza w przypadku ustalenia deficytów lub innych problemów, które trzeba rzetelnie przedstawić w raporcie krajowym na forum międzynarodowym.

⁴¹ *Ibidem*, s. 66.

Tym niemniej, w preambule Dyrektywy 2014, wprost odwołano się do idei „wzajemnego zaufania” w procedurze TPR⁴², jak też do wspólnego określania przez „państwa członkowskie za pośrednictwem swoich właściwych organów regulacyjnych stosownie wykorzystujących ENSREG oraz w oparciu o wiedzę fachową WENRA (...) metodyki, zakresu zadań i ram czasowych wzajemnych ocen odnośnie do wspólnego specyficznego zagadnienia technicznego związanego z bezpieczeństwem jądrowym ich obiektów jądrowych”. Tego rodzaju kooperacja oparta na zaufaniu – już w fazie planowania obowiązujących państwa członkowskich wytycznych – jest dodatkowym gwarantem rzetelności przyszłych ocen przeprowadzanych na poziomie krajowym.

Warto przy tym nadmienić, że przedstawianie w raporcie krajowym nierzetelnych lub w jakimkolwiek zakresie stronniczych ocen dotyczących regulacji wewnętrznych jest niecelowe również z perspektywy samego zainteresowanego państwa. W takim układzie, w istotny sposób ograniczyłoby ono sobie możliwość czerpania z najlepszych praktyk i doświadczeń pozostałych państw, występujących w charakterze swego rodzaju doświadczonych recenzentów (co jest jednym z celów wprowadzenia nowej regulacji), a więc w istocie pogorszyłoby swoje standardy w obszarze bezpieczeństwa jądrowego zamiast je poprawiać.

Nadto, warto zwrócić uwagę, że w procesie oceny wszystkich NARs, na potrzeby opracowania zbiorczego Raportu, uczestniczyły międzynarodowe zespoły eksperckie. W grupie 55 ekspertów byli reprezentanci 21 różnych krajów, nie tylko państw członkowskich UE. Przy czym eksperci pełniący funkcje Menedżerów Projektu (*Project Managers*) i Raportujących (*Rapporteurs*) zostali powołani wspólnie przez ENSREG i Komisję Europejską. Rola Komisji, gdy chodzi o zapewnienie obiektywizmu w pracach zespołów eksperckich była przy tym dość istotna. Zgodnie z Dyrektywą 2014, w ramach procedury TPR, Komisja pełni bowiem rolę obserwatora, zaś, według Raportu, jej przedstawiciele uczestniczyli w każdym zespole eksperckim (wyodrębnionym wg opisanych wyżej obszarów pierwszego TPR)⁴³.

⁴² Dyrektywa 2014, pkt 23 *in fine* preambuły.

⁴³ Raport ENSREG, s. 10 – 11.

Niezależnie od powyższego, podkreślić trzeba, że w Raporcie wprost wskazano, że poszczególne NARs zawierały szczegółowe opisy stosowania międzynarodowych standardów w konstruowaniu ogólnych i specyficznych programów zarządzania starzeniem się infrastruktury. W powyższym zakresie, państwa opierały się na opracowaniach WENRA (*safety reference levels*), MAEA (*Safety Standards, International Generic Ageing Lessons Learned*) oraz innych, właściwych przedmiotowo, międzynarodowych wytycznych. Z tego względu, gdy chodzi o aspekt adekwatności informacji przedstawianych w raportach krajowych i ogólnej zgodności z wytycznymi ENSREG i WENRA, w Raporcie wskazano, że informacje wraz z odpowiedziami na zadawane pytania oraz krajowe prezentacje, przedstawiały adekwatny poziom dla celów przewidzianych w procedurze TPR.

Co więcej, specyfikacja techniczna WENRA funkcjonująca jako generalna wytyczna dla sporządzania raportów krajowych (por. uwagi na ten temat powyżej), co do zasady potraktowana została przez raportujące państwa w sposób właściwy. Choć w Raporcie wskazano jednocześnie, że poszczególne opracowania (NARs) wykazywały zróżnicowany stopień szczegółowości. Tym niemniej, informacje zawarte w raportach krajowych wraz z odpowiedziami na pytania, według konkluzji Raportu, umożliwiały realizację zamierzonych celów⁴⁴.

Wreszcie sporo miejsca w Raporcie poświęcono kwestiom historycznym i strukturalnym, co jest pomocne w zrozumieniu mechanizmu wprowadzonego na podstawie art. 8e Dyrektywy 2014, jakkolwiek nie ma większego znaczenia z perspektywy ustaleń odnoszących się do problematyki merytorycznej Raportu – tj. zarządzania procesem starzenia się elektrowni jądrowych (względnie reaktorów badawczych). Tym niemniej, zważywszy, że Raport ENSREG jest pierwszym raportem z tematycznej wzajemnej oceny w krótkiej historii tej instytucji, takie, a nie inne ustrukturyzowanie Raportu (ujęcie wskazanych powyżej, dodatkowych części) zdaje się być uzasadnione.

Na marginesie niniejszych rozważań warto również odnieść się krótko do kwestii ściśle merytorycznych ustaleń Raportu ENSREG, które, co do zasady, pozostają poza zakresem niniejszego opracowania. Według wskazań Raportu, dość paradoksalnie, największe strukturalne deficyty w zakresie objętym badaniem w

⁴⁴ *Ibidem*, s. 15 – 16.

ramach ostatniego TPR dotyczą programów zarządzania starzeniem się reaktorów badawczych. Prawdopodobnie, zaniedbanie to spowodowane jest niekomercyjnym charakterem tych instalacji oraz ich stosunkowo niewielką mocą i w związku z tym, potencjalnie niewielkim zagrożeniem. W związku z ustaleniami Raportu, poszczególne państwa rzeczywiście muszą jednak podjąć określone działania naprawcze, w celu odpowiedniego dostosowania właściwych dla reaktorów badawczych AMPs⁴⁵.

Konkludując, uznać należy, że wprowadzona Dyrektywą 2014 procedura TPR ma realny potencjał, aby w kolejnych latach stanowić dodatkową, istotną gwarancję stałej poprawy bezpieczeństwa jądrowego w UE. Wiele jednak zależy od tego czy kolejne tematy badań TPR będą tak samo praktycznie istotne i rzetelnie potraktowane przez partycypujące podmioty, jak temat ostatniego badania. Raz jeszcze trzeba bowiem podkreślić, że zarówno nowa regulacja, jak też problematyka przewodnia badania (i w konsekwencji Raportu), były inspirowane wydarzeniami w obiekcie energetyki jądrowej *Fukushima Daiichi*. Zmiana ładu regulacyjnego w zakresie bezpieczeństwa jądrowego UE jest więc wynikiem potrzeb praktyki, a nie abstrakcyjnej idei legislacyjnej.

⁴⁵ Raport ENSREG, s. 69-70.

Bibliografia

Akty prawne

1. Dyrektywa Rady 2014/87/EURATOM z dnia 8 lipca 2014 r. zmieniająca dyrektywę 2009/71/Euratom ustanawiającą wspólnotowe ramy bezpieczeństwa jądrowego obiektów jądrowych, Dz.Urz.UE z 25 lipca 2014 r., L 219/42.

Publikacje

1. ENSREG, *1st Topical Peer Review Report "Ageing Management"*, October 2018, European Nuclear Safety Regulator's Group, <http://www.ensreg.eu/sites/default/files/attachments/hlg_p2018-37_160_1st_topical_peer_review_report_2.pdf> [dostęp: 02.02.2019].
2. IRSN, *Situation of the contamination of the marine environment in 2015, following the Fukushima Daiichi nuclear power plant accident*, Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire, March 2016, <https://www.irsn.fr/EN/publications/thematic-safety/fukushima/fukushima-2016/Documents/22-IRSN_Fukushima-2016_Environment-Marine-Contamination_201603.pdf>, [dostęp: 19.01.2019].
3. OECD & NEA, *Five Years after the Fukushima Daiichi Accident: Nuclear Safety Improvements and Lessons Learnt*, Organisation for Economic Cooperation and Development and Nuclear Energy Agency, No. 7284.
4. Y. Kim, M. Kim, W. Kim, Effect of Fukushima Nuclear Disaster on the Global Public Acceptance of Nuclear Energy, *Energy Policy*, Vol. 61, October 2013, pp. 822-828.

Artykuły prasowe

1. D. Batty, Japan shuts down last working nuclear reactor, *The Guardian*, 5 May 2012 12.35 BST, <<https://www.theguardian.com/world/2012/may/05/japan-shuts-down-last-nuclear-reactor>>, [dostęp: 25.03.2019].

2. Japan Times, Seven years on, radioactive water at Fukushima plant still flowing into ocean, study finds, *The Japan Times*, 29th March 2018, :<<https://www.japantimes.co.jp/news/2018/03/29/national/seven-years-radioactive-water-fukushima-plant-still-flowing-ocean-study-finds/#.XAFY5PZFzsZ>>, [dostęp: 23.09.2018].
3. R. Harding, Fukushima nuclear disaster: did the evacuation raise the death toll?, *The Financial Times*, 11th March 2018, available at: <<https://www.ft.com/content/000f864e-22ba-11e8-add1-0e8958b189ea>>, [dostęp: 11.11.2018].

Strony internetowe

1. IAEA, *INES*, International Atomic Energy Agency Information Series, International Atomic Energy Agency, <<https://www.iaea.org/sites/default/files/ines.pdf>>, [dostęp: 04.03.2019].
2. National Police Agency of Japan, Emergency Disaster Countermeasures Headquarters, *Police Countermeasures and Damage Situation associated with 2011 Tohoku district – off the Pacific Ocean Earthquake September 10, 2011*, <https://www.npa.go.jp/news/other/earthquake2011/pdf/higaijokyo_e.pdf>, [dostęp: 14.11.2018].
3. NOAA, U.S. Department of Commerce, *Earthquakes and Nuclear Power Plants*, National Oceanic and Atmospheric Administration, <<http://sos.noaa.gov/Datasets/dataset.php?id=469>>, [dostęp: 14.11.2018].
4. PAA, *Topical Peer Review – ENSREG*, Państwowa Agencja Atomistyki, <http://www.paa.gov.pl/strona-445-topical_peer_review_ensreg.html>, [dostęp: 06.01.2019].
5. WNA, *Fukushima Daiichi Accident* (Updated October 2018), World Nuclear Association, <<http://www.world-nuclear.org/information-library/safety-and-security/safety-of-plants/fukushima-accident.aspx>>, [dostęp: 17.02.2018].