



PREZES

PAŃSTWOWEJ AGENCJI ATOMISTYKI

Janusz Włodarski

P-PAA/205/912 /2012



Warszawa, dnia 25 maja 2012 r.

*p. J. Chudy*

wg rozdzielnika

*Szwedzkie Państwo,*

Działając na podstawie § 12 ust. 4 i 5 uchwały Nr 49 Rady Ministrów z dnia 19 marca 2002 r. – Regulamin pracy Rady Ministrów (M. P. Nr 13, poz. 221 z późn. zm.) oraz na podstawie upoważnienia nr 33 Ministra Środowiska z dnia 8 kwietnia 2011 r., przesyłam w załączeniu **projekt rozporządzenia Rady Ministrów 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.**

Przedmiotowy projekt rozporządzenia stanowi wykonanie upoważnienia wynikającego z art. 38d ust. 8 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe (Dz. U. z 2012 r. poz. 264).

Uprzejmie proszę o zgłoszenie ewentualnych uwag do przedmiotowego projektu rozporządzenia w terminie do dnia 26 czerwca 2012 r., pisemnie lub faksem na numer: 22 695 98 32. Niezajęcie stanowiska w tym terminie uznaję za brak zastrzeżeń wobec projektu.

załącznik

*Z poważaniem,  
Janusz Włodarski*



Rozdzielnik:

1. Polskie Towarzystwo Nukleoniczne, ul. Dorodna 16, 03-195 Warszawa,
2. Stowarzyszenie Inspektorów Ochrony Radiologicznej, ul. Garbary 15, 61-866 Poznań,
3. Stowarzyszenie Elektryków Polskich – Komitet Energetyki Jądrowej SEP, ul. Świętokrzyska 14, 00 – 050 Warszawa,
4. Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej, ul Konwaliowa 7, 03-194 Warszawa,
5. Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych, ul. Andrzeja Sołtana 7, 05-400 Otwock-Świerk,
6. Narodowe Centrum Badań Jądrowych, ul. Andrzeja Sołtana 7, 05-400 Otwock-Świerk,
7. Instytut Fizyki Jądrowej – PAN, ul. Radzikowskiego 152, 31-342 Kraków,
8. Polska Grupa Energetyczna PGE, ul. Mysia 2, 00-496 Warszawa,
9. Stowarzyszenie Ekologów na Rzecz Energii Nuklearnej - SEREN Polska ul. Świętokrzyska 14, 00 – 050 Warszawa,
10. Fundacja Instytut Na Rzecz Ekorozwoju, ul. Nabelaka 15 lok. 1, 00 – 743 Warszawa,
11. Polski Klub Ekologiczny Zarząd Główny, ul. Romanowicza 2/410, 30-702 Kraków,
12. Fundacja Greenpeace Polska, ul. Lirowa 13, 02-387 Warszawa,
13. Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych, ul. Czysta 17/4, 31-121 Kraków,
14. Polska Konfederacja Pracodawców Prywatnych Lewiatan, ul. Zbyszka Cybulskiego 3, 00-727 Warszawa,
15. Pracodawcy Rzeczypospolitej Polskiej, ul. Brukselska 7, 03-973 Warszawa,
16. Komisja Krajowa NSZZ „Solidarność”, ul. Wały Piastowskie 24, 80-855 Gdańsk,
17. Ogólnopolskie Porozumienie Związków Zawodowych, ul. Kopernika 36/40, 00-924 Warszawa,
18. Business Centre Club, pl. Żelaznej Bramy 10, 00-136 Warszawa,
19. Związek Rzemiosła Polskiego, skr. poczt. 54, 00-952 Warszawa
20. Forum Związków Zawodowych, Plac Teatralny 4, 85-069 Bydgoszcz,
21. Rada Krajowa Federacji Konsumentów, Aleje Jerozolimskie 47 lok. 8, 00-697 Warszawa,
22. Forum Odbiorców Energii Elektrycznej i Gazu, ul. Poleczki 21 lok. 9, 02-822 Warszawa.



Projekt z dnia 25 maja 2012 r.

## ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW

z dnia ..... 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**

Na podstawie art. 38d ust. 8 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe (Dz. U. z 2012 r. poz. 264) zarządza się, co następuje:

§ 1. Określa się wysokość 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, na kwotę 17,16 zł od każdej wyprodukowanej w elektrowni jądrowej megawatogodziny (MWh) energii elektrycznej.

§ 2. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

PAŃSTWOWA  
AGENCJA ATOMISTYKI  
00-522 Warszawa  
ul. Krucza Nr 36

PREZES RADY MINISTRÓW

Sprawdzono pod względem  
prawnym i redakcyjnym

DYREKTOR  
DEPARTAMENTU PRAWNEGO

  
Piotr Kolzecki

## Uzasadnienie

Przedstawiony projekt rozporządzenia jest wykonaniem upoważnienia zawartego w art. 38d ust. 8 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe (Dz. U. z 2012 r., poz. 264).

Ustawa z dnia 13 maja 2011 r. o zmianie ustawy - Prawo atomowe oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 132, poz. 766) wprowadziła art. 38d do ustawy – Prawo atomowe, dotyczący obowiązku odprowadzania przez jednostkę organizacyjną, która otrzymała zezwolenie na eksploatację obiektu jądrowego będącego elektrownią jądrową, kwartalnej wpłaty na wyodrębniony fundusz specjalny, zwany funduszem likwidacyjnym, z którego będą pokrywane koszty końcowego postępowania z wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi oraz koszty likwidacji tego obiektu. Wpłata na fundusz likwidacyjny będzie dokonywana od każdej wyprodukowanej w elektrowni jądrowej megawatogodziny energii elektrycznej na wyodrębniony rachunek bankowy. Projektowane rozporządzenie określa wysokość wpłaty na wyżej wymieniony fundusz likwidacyjny.

Omówione wyżej nowe przepisy ustawy – Prawo atomowe mają na celu spełnienie obowiązku państw członkowskich Europejskiej Wspólnoty Energii Atomowej wymagania od posiadaczy zezwoleń zapewnienia i utrzymywania odpowiednich zasobów finansowych w celu wypełniania ich obowiązków związanych z bezpieczeństwem jądrowym obiektu jądrowego, wynikającego z art. 6 ust. 5 Dyrektywy Rady 2009/71/Euratom z dnia 25 czerwca 2009 r. ustanawiającej wspólnotowe ramy bezpieczeństwa jądrowego obiektów jądrowych (Dz. Urz. UE L 172 z 02.07.2009, str. 18 oraz Dz. Urz. UE L 260 z 03.10.2009, str. 40), zwanej dalej „dyrektywą 2009/71/Euratom” oraz obowiązku dostępności wystarczających środków pieniężnych w przypadku, gdy okażą się one potrzebne do celów realizacji krajowego programu gospodarowania wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi, wynikającego z art. 9 dyrektywy Rady 2011/70/Euratom z dnia 19 lipca 2011 r. ustanawiającej ramy wspólnotowe w zakresie odpowiedzialnego i bezpiecznego gospodarowania wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi (Dz. Urz. UE L 199 z 2.08.2011, str. 48), zwanej dalej „dyrektywą 2011/70/Euratom.

Powstanie w przyszłości elektrowni jądrowych w Polsce będzie wiązało się z koniecznością bezpiecznego postępowania z wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi oraz pokryciem kosztów likwidacji elektrowni jądrowej. W związku z powyższym potrzebne będą środki finansowe, które posłużą na ten cel. Ustalona w projektowanym rozporządzeniu wysokość wpłaty na fundusz likwidacyjny pozwoli na zgromadzenie na funduszu likwidacyjnym środków zapewniających sfinansowanie bezpiecznej dla społeczeństwa i środowiska likwidacji elektrowni jądrowej oraz składowanie powstałych w trakcie jej eksploatacji i likwidacji odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego.

Dla obliczenia wysokości wpłaty na fundusz likwidacyjny przyjęto następujące założenia:

1. Średnio- i niskoaktywne odpady wytwarzane w trakcie eksploatacji elektrowni jądrowej są poddawane przetwarzaniu i krótkoterminowemu (do 3 lat) przechowywaniu na terenie elektrowni jądrowej tak, aby były przystosowane do składowania bez dodatkowych operacji. Koszt tej działalności jest pokrywany ze środków bieżących jednostki organizacyjnej eksploatującej elektrownię jądrową (tzn. nie jest pokrywany z funduszu likwidacyjnego).
2. Dla składowania nisko- i średnioaktywnych odpadów promieniotwórczych wytwarzanych w elektrowniach jądrowych, jak również z innych zastosowań technik

jądrowych będzie zbudowane centralne składowisko nisko- i średnioaktywnych odpadów promieniotwórczych. Składowisko to powinno spełniać warunki Krajowego Składowiska Odpadów Promieniotwórczych (art. 53 ust. 3 ustawy - Prawo atomowe). Budowane składowisko odpadów promieniotwórczych powinno być przystosowane do etapowej rozbudowy tak, aby jego pojemność wystarczyła na przyjęcie odpadów promieniotwórczych z całego okresu działalności elektrowni jądrowych zbudowanych w ramach Programu Polskiej Energetyki Jądrowej do 2030 r., odpadów z likwidacji elektrowni jądrowych oraz odpadów promieniotwórczych z innych zastosowań technik jądrowych (w sumie około 170 000 m<sup>3</sup>). Składowisko będzie dysponować:

- dostępem do infrastruktury drogowej (i opcjonalnie kolejowej) umożliwiającej transport odpadów promieniotwórczych z terenu elektrowni jądrowej, z przechowalników wysokoaktywnych odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego oraz z innych miejsc powstawania odpadów promieniotwórczych,
- obiektami i urządzeniami do rozładunku odpadów oraz urządzeniami do ich kontroli;
- środkami transportu i przeładunków odpadów na terenie składowiska;
- wyposażeniem do budowy powierzchniowych instalacji na odpady promieniotwórcze;
- środkami transportu odpadów promieniotwórczych z miejsc ich powstania lub przetwarzania do składowiska.

Ze względu na przewidywany termin zakończenia składowania odpadów promieniotwórczych w Krajowym Składowisku Odpadów Promieniotwórczych w Różanie (2020 r.), nowe składowisko powinno być uruchomione w 2021 roku. Inwestorem i operatorem składowiska będzie państwowe przedsiębiorstwo użyteczności publicznej „Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych”. Koszt inwestycji, eksploatacji, monitoringu, zamknięcia, nadzoru i monitoringu po zamknięciu będzie pokrywany z opłat za składowanie nisko- i średnioaktywnych odpadów promieniotwórczych. W kosztach działalności składowiska uwzględniono opłaty na rzecz gminy, na której terenie jest zlokalizowane składowisko.

3. Dla przechowywania wypalonego paliwa jądrowego, przez okres niezbędny do „schłodzenia” do poziomu umożliwiającego składowanie (min. 40 lat od wyładowania z reaktora), na terenie każdej elektrowni będą zbudowane przechowalniki wypalonego paliwa jądrowego o pojemności umożliwiającej jego przechowanie z całego okresu eksploatacji elektrowni. Termin uruchomienia przechowalników – 10 lat po wyładowaniu pierwszej porcji wypalonego paliwa z reaktora (po wyładowaniu wypalone paliwo jest przechowywane przez 10 lat w przyreaktorowym przechowalniku wypalonego paliwa). Koszt inwestycji oraz eksploatacji przechowalników wypalonego paliwa jądrowego do czasu uzyskania zezwolenia na likwidację elektrowni jądrowej będzie finansowany przez operatora elektrowni jądrowej.
4. Do składowania wysokoaktywnych odpadów promieniotwórczych oraz wypalonego paliwa jądrowego zostanie zbudowane głębokie składowisko odpadów promieniotwórczych, w którego skład wejdą:

- naziemny obiekt przystosowania wypalonego paliwa do składowania (załadunek wypalonego paliwa do odpowiednich pojemników przystosowanych do długookresowego składowania w podziemnym obiekcie składowania),
- podziemny obiekt składowania,
- sprzęt do transportu odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego na terenie składowiska,
- sprzęt do transportu wypalonego paliwa jądrowego i odpadów promieniotwórczych do składowiska,
- odpowiednia infrastruktura drogowa lub kolejowa.

5. Pojemność głębokiego składowiska odpadów promieniotwórczych powinna umożliwić składowanie wypalonego paliwa jądrowego i wysokoaktywnych odpadów promieniotwórczych z całego okresu eksploatacji elektrowni jądrowych przewidzianych w projekcie Programu Polskiej Energetyki Jądrowej – około 7 000 ton HM<sup>1</sup> w wypalonym paliwie jądrowym. W składowisku nie przewiduje się budowy przechowalnika wypalonego paliwa jądrowego, co wymaga dostosowania terminów przywozu wypalonego paliwa jądrowego i odpadów wysokoaktywnych do możliwości technicznych obiektu przystosowania wypalonego paliwa i odpadów do składowania. Składowisko to powinno spełniać warunki Krajowego Składowiska Odpadów Promieniotwórczych (art. 53 ust 3 ustawy - Prawo atomowe). Termin uruchomienia składowiska – nie wcześniej, niż 40 lat po wyładunku z reaktora pierwszej porcji wypalonego paliwa jądrowego (2064 rok). Operator głębokiego składowiska odpadów promieniotwórczych zapewnia transport wypalonego paliwa jądrowego i wysokoaktywnych odpadów promieniotwórczych z miejsca ich powstania do składowiska. Inwestorem i operatorem składowiska będzie Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych. Całkowite koszty składowiska: inwestycji, eksploatacji, monitoringu środowiska, zamknięcia, nadzoru i monitoringu po zamknięciu będą pokrywane z opłat za składowanie wypalonego paliwa jądrowego i wysokoaktywnych odpadów promieniotwórczych. W skład tych kosztów wejdą opłaty na rzecz gminy, na której terenie jest zlokalizowane składowisko.

6. Z funduszu likwidacyjnego będą finansowane koszty:

- składowania wypalonego paliwa jądrowego z całego okresu eksploatacji elektrowni jądrowych,
- składowania wysoko-, średnio- i niskoaktywnych odpadów promieniotwórczych wytworzonych w elektrowniach jądrowych z całego okresu ich eksploatacji oraz powstałych w przechowalnikach wypalonego paliwa jądrowego zlokalizowanych na terenie elektrowni jądrowych,
- likwidacji elektrowni jądrowej oraz przechowalników odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego zlokalizowanych na terenie elektrowni jądrowej, czyli wszelkie koszty, jakie powstaną po otrzymaniu zezwolenia na likwidację tych obiektów (obiekty, w których znajduje się wypalone paliwo lub wysokoaktywne odpady promieniotwórcze, mogą być poddane likwidacji po ich opróżnieniu),
- postępowania z odpadami promieniotwórczymi powstałymi w procesie likwidacji elektrowni jądrowej oraz przechowalników odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego zlokalizowanych na terenie elektrowni jądrowej.

<sup>1</sup> Ton HM ) – masa aktywności w paliwie jądrowym. W świeżym paliwie jądrowym jest to masa uranu.

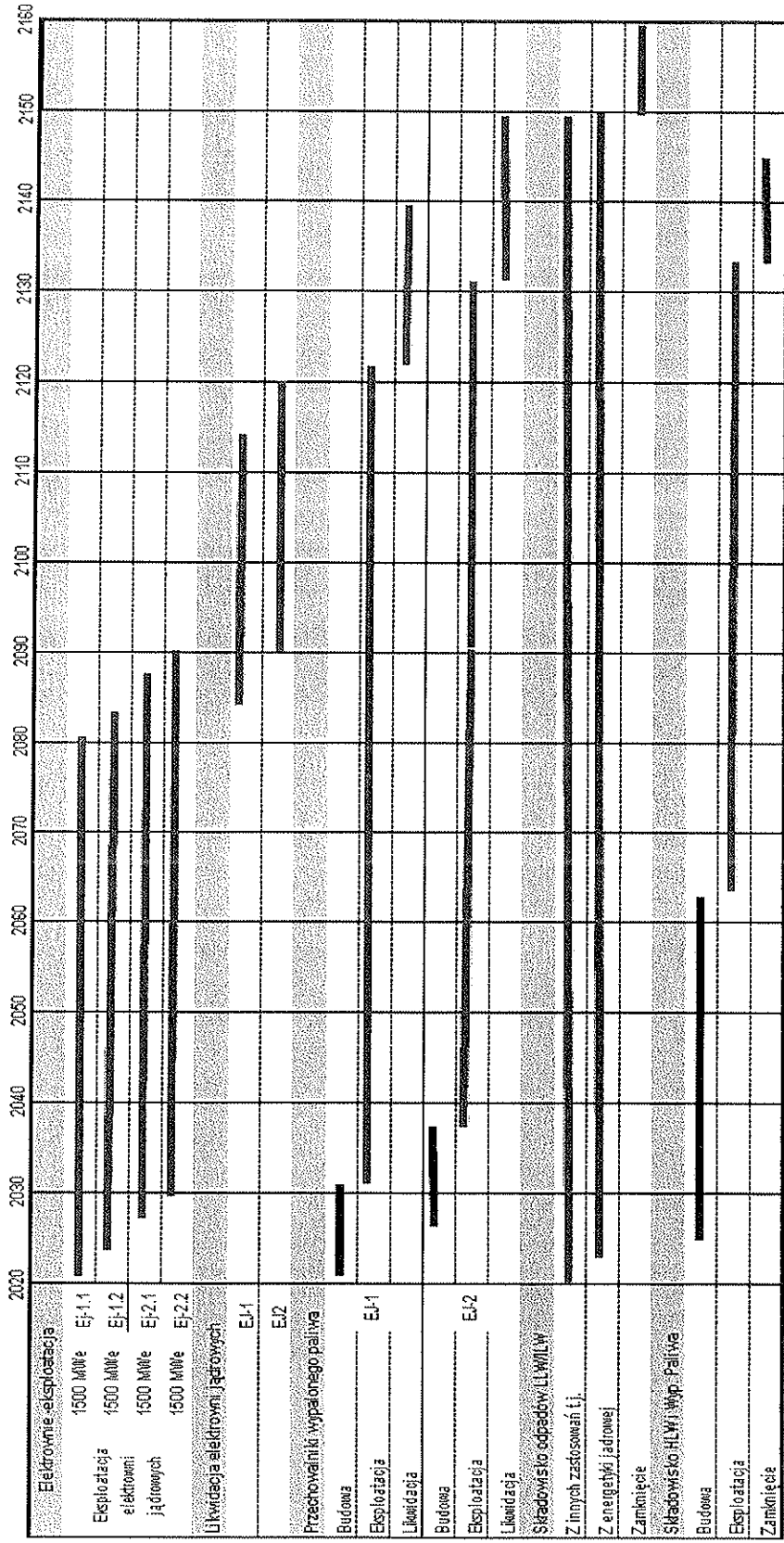


7. Końcowe przetwarzanie i składowanie odpadów promieniotwórczych pochodzących z innych niż wytwarzanie energii elektrycznej zastosowań technik jądrowych jest prowadzone przez jednostkę organizacyjną eksploatującą składowisko odpadów promieniotwórczych, a koszty tej działalności ponoszą podmioty, które wytworzyły te odpady.
8. Założono eksploatację w Polsce jądrowych bloków energetycznych III i III+ generacji, z okresem eksploatacji - 60 lat. Pełna likwidacja tych elektrowni może być przeprowadzona dopiero po usunięciu wypalonego paliwa jądrowego i wysokoaktywnych odpadów promieniotwórczych z przyreaktorowych przechowalników. Do czasu otrzymania zezwolenia na likwidację operator elektrowni jądrowej powinien zapewnić niezbędne środki na odpowiednią eksploatację i nadzór nad wyłączoną elektrownią jądrową, nie pochodzące z funduszu likwidacyjnego.
9. Przedstawione w dalszej części uzasadnienia obliczenia ilości wytwarzanych odpadów promieniotwórczych oraz wypalonego paliwa jądrowego mają na celu określenie maksymalnej objętości składowisk odpadów promieniotwórczych. Natomiast dla analiz kosztów składowania odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego przyjęto opcje wybudowania do 2031 r., w ramach Polskiego Programu Energetyki Jądrowej, czterech jądrowych bloków energetycznych z reaktorami wodnociśnieniowymi, w których generowana jest największa ilość odpadów promieniotwórczych, zlokalizowanych w dwóch elektrowniach jądrowych.
10. Analizy finansowe prowadzono z uwzględnieniem kursów walut i cen z roku 2011, przeliczając brane pod uwagę koszty poszczególnych przedsięwzięć wyrażone w walutach obcych wg wskaźnika inflacji (dla Euro i Ecu wg Eurostat, dla dolara wg kalkulatora inflacji<sup>2</sup>), oraz stosując kurs NBP z dnia 31.12.2011 r.: 1€ = 4,40 PLN i 1 US\$ = 3,36 PLN.

Harmonogram działań w zakresie realizacji Programu Polskiej Energetyki Jądrowej (eksploatacja EJ, likwidacja EJ, postępowanie z odpadami promieniotwórczymi, w tym wysokoaktywnymi, postępowanie z wypalonym paliwem jądrowym) jest przedstawiony na rysunku 1. Harmonogram został opracowany przy założeniu eksploatacji czterech jądrowych bloków energetycznych o mocy 1 500 MWe (netto) każdy, zlokalizowanych w dwóch elektrowniach jądrowych.

---

<sup>2</sup> Kalkulator inflacji US\$; [http://www.bls.gov/data/inflation\\_calculator.htm](http://www.bls.gov/data/inflation_calculator.htm)



Rys. 1. Harmonogram działań związanych z realizacją Programu Polskiej Energetyki Jądrowej

Stosownie do art. 38d ust. 8 ustawy – Prawo atomowe wysokość wpłaty, która została określona w projektowanym rozporządzeniu, została ustalona w oparciu o przewidywany okres eksploatacji elektrowni jądrowej, ilość wyprodukowanych przez nią odpadów promieniotwórczych, w tym wypalonego paliwa jądrowego, koszt końcowego postępowania z tymi odpadami, a także koszt likwidacji elektrowni jądrowej. Mając na uwadze powyższe, wysokość wpłaty na fundusz likwidacyjny określona w projektowanym rozporządzeniu, została obliczona w sposób przedstawiony poniżej.

Obliczając wysokość wpłaty na fundusz likwidacyjny przyjęto założenie, że do 2031 r. powstanie w Polsce system elektrowni jądrowych o mocy 6 000 MWe netto. Zakładając wykorzystanie zainstalowanej mocy w elektrowni jądrowej na poziomie 85% i przyjmując 60-letni okres eksploatacji elektrowni jądrowych można określić ilość odpadów promieniotwórczych (LLW<sup>3</sup>+ILW<sup>4</sup>) wytworzonych podczas eksploatacji elektrowni oraz ilość ton HM w wypalonym paliwie jądrowym.

W określeniu pojemności składowisk odpadów promieniotwórczych należy przyjąć, że w okresie 60-letniej eksploatacji elektrowni jądrowych powstanie 54 000 m<sup>3</sup> odpadów promieniotwórczych oraz 6 700 ton HM zawartych w wypalonym paliwie jądrowym. Objętość odpadów promieniotwórczych powstałych w wyniku likwidacji elektrowni jądrowych o mocy 6000 MWe została natomiast ustalona na 67 500 m<sup>3</sup>.

Po analizie danych historycznych oraz zakładając rozwój zastosowań technik jądrowych w ochronie zdrowia, w przemyśle (poza energetyką jądrową) oraz w nauce oceniono, że ilość pochodzących z tych zastosowań odpadów promieniotwórczych przeznaczonych do składowania powinna osiągnąć wielkość 100 m<sup>3</sup> rocznie. Przez okres 120 lat eksploatacji składowiska (2021÷2140) stanowi to 12 000 m<sup>3</sup>.

Reasumując, składowisko nisko- i średnioaktywnych odpadów promieniotwórczych powinno posiadać pojemność 170 000 m<sup>3</sup> (Tabela 1). Składowisko wysokoaktywnych odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa powinno umożliwić składowanie (z rezerwą) wypalonego paliwa jądrowego zawierającego do 6 800 ton HM. Wysokoaktywne odpady promieniotwórcze zajmą pomijalnie małą część pojemności składowiska.

Tabela 1. Podsumowanie pojemności składowiska nisko- i średnioaktywnych odpadów promieniotwórczych

| Źródło odpadów                   | Objętość odpadów (m <sup>3</sup> ) |
|----------------------------------|------------------------------------|
| Eksploatacja elektrowni jądrowej | 54 000                             |
| Likwidacja elektrowni jądrowej   | 67 500                             |
| Zastosowanie technik jądrowych   | 12 000                             |
| Rezerwa                          | 36 500                             |
| <b>Razem</b>                     | <b>170 000</b>                     |

Dla składowania nisko- i średnioaktywnych odpadów promieniotwórczych powstających w pełnym cyklu wykorzystania elektrowni jądrowych w Polsce przewiduje się

<sup>3</sup> Low Level Waste – odpady niskoaktywne.

<sup>4</sup> Intermediate Level Waste – odpady średnioaktywne.

wykorzystanie składowiska powierzchniowego. Zakres działań związanych z ustaleniem lokalizacji, uzyskaniem zezwoleń, budową składowiska, jego eksploatacją i zamknięciem określają wymagania art. 55a i 57 ustawy - Prawo atomowe oraz § 36 - 52 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 2002 r. w sprawie odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego (Dz. U. z 2002 r. Nr 230, poz. 1925). Zgodnie z tymi przepisami budowa, eksploatacja, zamknięcie oraz nadzór po zamknięciu składowiska odpadów promieniotwórczych zawiera następujące działania w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej:

1. wybór lokalizacji składowiska,
2. opracowanie projektu składowiska i uzyskanie zezwoleń na budowę składowiska,
3. budowa składowiska,
4. uzyskanie decyzji administracyjnych potrzebnych do prowadzenia eksploatacji składowiska i eksploatacja składowiska,
5. uzyskanie decyzji administracyjnych potrzebnych do przeprowadzenia zamknięcia składowiska i zamknięcie składowiska,
6. nadzór nad zamkniętym składowiskiem.

W tabeli 2. przedstawiono wyniki oszacowania kosztów działalności w zakresie składowania odpadów promieniotwórczych. Nakłady przedstawiono w cenach z 2011 r.

Tabela 2. Oszacowanie kosztów działalności w zakresie składowania odpadów promieniotwórczych

| <b>Działanie</b>   | <b>Okres</b> | <b>Nakłady<br/>(tys. zł)</b> |
|--|--------------|------------------------------|
| Lokalizacja  | 2013         | 28 100                       |
| Badania środowiskowe, projekt składowiska, zezwolenia i inne decyzje administracyjne | 2014-2017    | 173 300                      |
| Budowa, zakup sprzętu, zezwolenia i inne decyzje administracyjne                     | 2018-2020    | 223 000                      |
| Eksploatacja   | 2021-2141    |                              |
| Stale koszty rocznie*  |              | 13 000                       |
| Zmienne koszty, za 1000 m <sup>3</sup>   |              | 17 700                       |
| Zamknięcie składowiska*  | 2142-2151    | 540 000                      |
| Nadzór nad składowiskiem*  | 2152-2272    | 3000/rok                     |

\* W kosztach uwzględniono roczne opłaty na rzecz gminy (8 550 tys. zł w okresie składowania, 1 000 tys. zł po okresie składowania).

Z oceny całości kosztów składowiska w przeliczeniu na jednostkę objętości odpadów promieniotwórczych wynika uśredniony koszt składowania 1 m<sup>3</sup> odpadów promieniotwórczych – 33 200 zł.

Koszt transportu kolejowego odpadów promieniotwórczych na odległość 500 km oszacowany na podstawie aktualnych taryf PKP CARGO – z uwzględnieniem opłat za transport towarów niebezpiecznych (materiały promieniotwórcze) oszacowano na 900 zł/m<sup>3</sup>.

Łącznie, przy uwzględnieniu cen z 2011 r., koszt składowania 1 m<sup>3</sup> nisko- i średnioaktywnych odpadów został oszacowany na 34 100 zł.

W celu oceny kosztów składowania wypalonego paliwa, w chwili obecnej można posłużyć się jedynie przykładem obecnie budowanego składowiska wysokoaktywnych odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego, czyli składowiska ONKALO w lokalizacji OLKILUOTO w Finlandii. Etap rozpoczęcia budowy (2012 rok) był poprzedzony 34-letnim okresem studiów, badań, opracowania dokumentacji i uzyskania niezbędnych zezwoleń. Cały okres prac związanych ze składowaniem wypalonego paliwa składa się z działań przedstawionych w tabeli 3.

Tabela 3. Szacunek kosztów budowy, eksploatacji, zamknięcia i monitoringu składowiska wysokoaktywnych odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego (w cenach z 2011 r.).

| Działanie  | Okres realizacji | Szacunek kosztów (w tys. zł) |
|--|------------------|------------------------------|
| Opracowanie studium wykonalności (Feasibility Study).  | 2025 - 2029      | 20 000                       |
| Analiza potencjalnych lokalizacji. Przeprowadzenie badań charakterystyk geologicznych lokalizacji. Wybór optymalnej lokalizacji. | 2030 - 2044      | 146 500                      |
| Opracowanie projektu składowiska wraz z dokumentacją potrzebną do uzyskania niezbędnych zezwoleń.                                | 2045 - 2055      | 145 000                      |
| Budowa składowiska, odbiory i rozruch składowiska. Zakup środków transportu wypalonego paliwa.                                   | 2056 - 2063      | 4 330 400                    |
| Eksploatacja składowiska*  | 2064 – 2133      | 10 929 300                   |
|  | Rocznie          | 156 133                      |
| Zamknięcie składowiska.  | 2134 – 2143      | 2 157 800                    |
|  | Rocznie          | 215 780                      |
| Nadzór nad składowiskiem po jego zamknięciu*   | 2144 – 2203      | 300 000                      |
|  | Rocznie          | 5 000                        |
|  | 2204 – 2303      | 100 000                      |
|  | Rocznie**        | 1 000                        |

\* W kosztach uwzględniono opłaty na rzecz gminy – 8 550 tys. zł w okresie składowania i 1 000 tys. zł w okresie 70 lat po zaprzestaniu składowania.

\*\* Bez opłat gminnych, z ograniczonym monitoringiem środowiska.

Rozpoczęcie prac przy składowisku wysokoaktywnych odpadów promieniotwórczych (w tym wypalonego paliwa jądrowego) zostało przewidziane na 2025 r., natomiast rozpoczęcie eksploatacji składowiska na 2064 r. Z analizy kosztów budowy, eksploatacji

i zamknięcia składowiska wynika, że jednostkowy koszt składowania wypalonego paliwa jądrowego zawierającego 1 tonę HM wynosi 2,250 mln zł.

Założono, że wywóz wypalonego paliwa jądrowego z terenu elektrowni jądrowych będzie prowadzony transportem kolejowym. Koszt transportu wypalonego paliwa jądrowego zawierającego 1 tonę HM na odległość około 500 km oceniono na 9 600 zł. Łącznie, koszt składowania wypalonego paliwa zawierającego 1 tonę HM został oceniony na 2,260 mln zł.

Wyłączenie z eksploatacji pierwszej elektrowni jądrowej nastąpi w momencie ostatecznego odstawienia ostatniego działającego jądrowego bloku energetycznego w tej elektrowni, a więc, zgodnie z przyjętymi założeniami, w roku 2084. Druga elektrownia jądrowa zostanie wyłączona z eksploatacji w 2090 r. Wyładunek wypalonego paliwa jądrowego z ostatniego jądrowego bloku energetycznego potrwa jeszcze 10 lat, tak, że prace przy likwidacji pierwszej elektrowni jądrowej mogą się zacząć od 2095 roku, a przy drugiej – od 2101 roku.

W każdej elektrowni jądrowej będą eksploatowane przez następne 30 lat przechowalniki wypalonego paliwa jądrowego, tak, aby okres przechowywania wyładowanych z reaktora ostatnich partii wypalonego paliwa jądrowego, łącznie z 10-letnim okresem ich schładzania w przechowalnikach przyreaktorowych przed przeniesieniem do właściwych przechowalników wypalonego paliwa jądrowego (patrz pkt 3 na str. 2 uzasadnienia), był nie krótszy niż 40 lat. Przechowalnik wypalonego paliwa jądrowego z pierwszej elektrowni jądrowej może być poddany procesowi likwidacji od 2125 roku, a z drugiej – od 2131 roku.

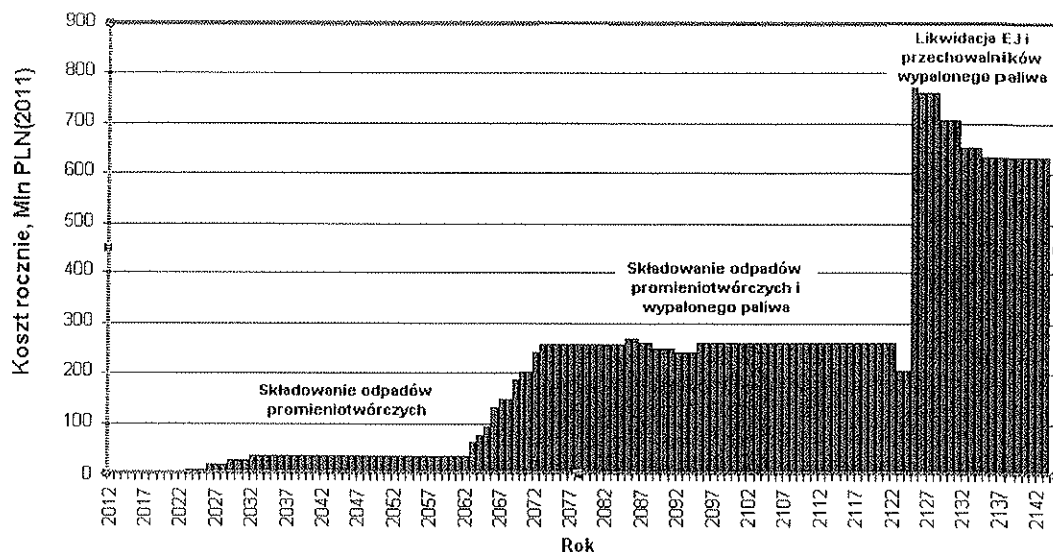
Przed przystąpieniem do likwidacji będzie przygotowana dokumentacja tych obiektów oraz wydane zezwolenie na ich likwidację. Od momentu wydania zezwolenia na likwidację, wszelkie koszty związane z realizacją tych procesów będą finansowane z funduszu likwidacyjnego.

Koszt likwidacji jądrowego bloku energetycznego oszacowano na 3 mld zł, przy założeniu, że będzie to blok energetyczny z reaktorem wodno ciśnieniowym zbudowanym według technologii, w której generowana jest największa ilość odpadów promieniotwórczych). Koszt składowania odpadów promieniotwórczych z likwidacji – 812 mln zł. Łącznie koszt likwidacji jednego jądrowego bloku energetycznego osiągnie wielkość około 4 mld zł w cenach z 2011 roku.

Koszt likwidacji przechowalnika wypalonego paliwa oceniono na 78,2 mln zł w cenach z 2011 roku. Po dodaniu do tej sumy kwoty potrzebnej na składowanie około 200 m<sup>3</sup> odpadów promieniotwórczych z każdego przechowalnika (filtry, żywice jonowymienne, inne), łączny koszt likwidacji został oceniony na 85 mln zł.

Zgodnie z art. 38d ust. 2 ustawy - Prawo atomowe, wysokość odpisów na fundusz likwidacyjny powinna być ustalona kwotowo od wytworzonej w elektrowni jądrowej energii elektrycznej brutto. Przy braku nowelizacji wysokości odpisów na fundusz likwidacyjny ustalone w 2012 r. kwoty odpisów będą obowiązywać do 2090 r.

Wykres wysokości rocznych kosztów wymienionej powyższej działalności w odniesieniu do systemu 2 elektrowni jądrowych, każda z dwoma jądrowymi blokami energetycznymi, jest przedstawiony na rysunku 2.



Rys. 2 Roczne koszty finansowane z funduszu likwidacyjnego

Określenie wysokości wpłaty od każdej wytworzonej w elektrowni jądrowej jednostki energii elektrycznej (zł/MWh) na fundusz likwidacyjny określony w art. 38d ust. 1 ustawy - Prawo atomowe, powinno być sporządzone tak, aby możliwe było sfinansowanie niezbędnych działań. Przyjęto, że fundusz będzie gromadzony na oprocentowanej lokacie bankowej.

Ustalając poziom produkcji energii elektrycznej brutto, założono współczynnik wykorzystania zainstalowanej mocy w elektrowniach jądrowych na poziomie 85%. W odniesieniu do pierwszego uruchamianego w Polsce jądrowego bloku energetycznego założono uzyskanie w pierwszym roku eksploatacji współczynnik wykorzystania zainstalowanej mocy na poziomie 40%, w drugim roku – 70%, a w trzecim uzyskanie docelowego współczynnika wykorzystania zainstalowanej mocy – 85%. W drugim i w następnych blokach w pierwszym roku po uruchomieniu współczynnik wykorzystania zainstalowanej mocy przyjęto na poziomie 70%, a w drugim roku – na poziomie 85%.

W analizach dotyczących określenia wysokości wpłaty na fundusz likwidacyjny założono 30 letni okres likwidacji elektrowni jądrowej i 20-letni okres likwidacji przechwalnika wypalonego paliwa jądrowego. Długość okresu likwidacji będzie miała znikomy wpływ na wielkość odpisów na fundusz likwidacji.

Określona w 2012 r. wartość kwotowa<sup>5</sup> odpisu na fundusz likwidacyjny będzie zmieniała swoją wartość w wyniku inflacji. Wartość kwoty wpłacana w roku  $i$ , w stosunku do tej samej sumy wpłaconej w 2012 roku, jest określona relacją:

$$W_i = W_{2012} * \prod_{j=2012}^i (1 - Inf_j) \quad (1)$$

gdzie  $Inf_j$  wartość inflacji w roku  $j$ .

<sup>5</sup> Wartość wyrażona w kwocie zł za 1 MWh wytworzonej energii elektrycznej w cenach roku wpłaty.

Przy stałym poziomie inflacji, wzór (1) przyjmuje prostą postać:

$$W_i = W_{2012} * (1 - Inf)^{(i-2012)} \quad (1a)$$

Wartość funduszu likwidacyjnego w roku  $i+1$ :  $FL_{(i+1)}$  jest określona przez wartość funduszu likwidacyjnego w roku  $i$ ,  $FL_{(i)}$ , koszty poniesione przez fundusz w roku  $i$ :  $K_i$ , oraz wpłaty do funduszu:  $W_i * E_i$ :

$$FL_{(i+1)} = (FL_{(i)} + W_i * E_i - K_i) * (1 - Inf_i) * (1 + 0,81 * OprL) \quad (2)$$

gdzie  $OprL$  – nominalne oprocentowanie lokat bankowych,

$E_i$  – ilość energii elektrycznej wyrażonej w MWh, wyprodukowanej w roku  $i$

0,81 = 1-0,19 – wynik opodatkowania zysku lokat podatkiem w wysokości 19%.

Analizy polegały na znalezieniu takiej wartości  $W_{2012}$ , przy której zgromadzona kwota na funduszu likwidacyjnym po zakończeniu likwidacji elektrowni jądrowych jest równa 0 przy zadanych parametrach inflacji i oprocentowaniu lokat bankowych.

Do obliczenia kwoty kwartalnej wpłaty na fundusz likwidacyjny przyjęto stałą wartość inflacji na poziomie 2% w skali roku oraz stałą wysokość oprocentowania lokat bankowych w wysokości 3% w skali roku.

Mając na uwadze powyższe założenia, wpłata na pokrycie kosztów końcowego postępowania z wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi oraz na pokrycie kosztów likwidacji elektrowni jądrowej została ustalona w wysokości **17,16 zł** za 1 MWh wytworzonej energii elektrycznej w elektrowni jądrowej.

Projektowane rozporządzenie nie jest objęte prawem Unii Europejskiej, jest natomiast elementem krajowych ram prawnych w zakresie nadzoru nad bezpieczeństwem obiektów jądrowych i w zakresie nadzoru nad gospodarowaniem wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi, do których ustanowienia są zobowiązane państwa członkowskie Unii Europejskiej przez przepisy dyrektywy 2009/71/Euratom, a także przez przepisy dyrektywy 2011/70/Euratom.

Do tej pory w zakresie regulowanym niniejszym projektem rozporządzenia nie obowiązywały na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej żadne przepisy.

Projekt rozporządzenia nie podlega notyfikacji zgodnie z przepisami rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych (Dz. U. Nr 239, poz. 2039, z późn. zm.).

Projekt rozporządzenia nie podlega obowiązkowi przedstawienia, na podstawie art. 33 Traktatu ustanawiającego Europejską Wspólnotę Energii Atomowej (Traktat Euratom), do zaopiniowania Komisji Europejskiej.



## OCENA SKUTKÓW REGULACJI

### 1. Podmioty, których dotyczy niniejsza regulacja

Niniejszy projekt rozporządzenia bezpośrednio dotyczy jednostek organizacyjnych, które otrzymały zezwolenie na eksploatację elektrowni jądrowej, mających zgodnie z art. 38d ust. 1 ustawy – Prawo atomowe obowiązek dokonywania raz na kwartał wpłaty na tworzony przez siebie fundusz likwidacyjny w celu zgromadzenia środków na pokrycie kosztów związanych z finansowaniem końcowego postępowania z wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi oraz kosztów likwidacji elektrowni jądrowej. Zgodnie z art. 38d ust. 2 ustawy – Prawo atomowe, wpłata, o której mowa wyżej, dokonywana będzie od każdej wyprodukowanej w elektrowni jądrowej megawatogodziny energii elektrycznej.

### 2. Konsultacje

Projekt rozporządzenia w ramach konsultacji społecznych zostanie skierowany do następujących podmiotów:

- 1) Polskie Towarzystwo Nukleoniczne, ul. Dorodna 16, 03-195 Warszawa,
- 2) Stowarzyszenie Inspektorów Ochrony Radiologicznej, ul. Garbary 15, 61-866 Poznań,
- 3) Stowarzyszenie Elektryków Polskich – Komitet Energetyki Jądrowej SEP, ul. Świętokrzyska 14, 00 – 050 Warszawa,
- 4) Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej, ul. Konwaliowa 7, 01-194 Warszawa,
- 5) Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych, ul. Andrzeja Sołtana 7, 05-400 Otwock-Świerk,
- 6) Narodowe Centrum Badań Jądrowych, ul. Andrzeja Sołtana 7, 05-400 Otwock-Świerk,
- 7) Instytut Fizyki Jądrowej – PAN, ul. Radzikowskiego 152, 31-342 Kraków,
- 8) Polska Grupa Energetyczna PGE, ul. Mysia 2, 00-496 Warszawa,
- 9) Stowarzyszenie Ekologów na Rzecz Energii Nuklearnej - SEREN Polska, ul. Świętokrzyska 14, 00 – 050 Warszawa,
- 10) Fundacja Instytut Na Rzecz Ekorozwoju, ul. Nabelaka 15 lok. 1, 00 – 743 Warszawa,
- 11) Polski Klub Ekologiczny Zarząd Główny, ul. Romanowicza 2/410, 30-702 Kraków,
- 12) Fundacja Greenpeace Polska, ul. Lirowa 13, 02-387 Warszawa,
- 13) Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych, ul. Czysta 17/4, 31-121 Kraków,
- 14) Polska Konfederacja Pracodawców Prywatnych Lewiatan, ul. Zbyszka Cybulskiego 3, 00-727 Warszawa,
- 15) Pracodawcy Rzeczypospolitej Polskiej, ul. Brukselska 7, 03-973 Warszawa,
- 16) Komisja Krajowa NSZZ „Solidarność”, ul. Wały Piastowskie 24, 80-855 Gdańsk,
- 17) Ogólnopolskie Porozumienie Związków Zawodowych, ul. Kopernika 36/40, 00-924 Warszawa,
- 18) Business Centre Club, pl. Żelaznej Bramy 10, 00-136 Warszawa,
- 19) Związek Rzemiosła Polskiego, skr. poczt. 54, 00-952 Warszawa
- 20) Forum Związków Zawodowych, Plac Teatralny 4, 85-069 Bydgoszcz,
- 21) Rada Krajowa Federacji Konsumentów, ul. Aleje Jerozolimskie 47, lok. 8, 00-697 Warszawa,
- 22) Forum Odbiorców Energii Elektrycznej i Gazu, ul. Poleczki 21, 02-822 Warszawa.

Projekt rozporządzenia zostanie także umieszczony w Biuletynie Informacji Publicznej Rządowego Centrum Legislacji w zakładce „Rządowy Proces Legislacyjny”.

Biuletynie Informacji Publicznej Państwowej Agencji Atomistyki oraz na stronie internetowej Państwowej Agencji Atomistyki.

### **3. Wpływ regulacji na sektor finansów publicznych, w tym na budżet państwa i jednostek samorządu terytorialnego**

Przyjęcie rozporządzenia nie wpłynie na budżety jednostek administracji rządowej i samorządowej. Jednakże należy zwrócić uwagę, że uiszczanie opłaty przez operatorów elektrowni jądrowej, określonej w projektowanym rozporządzeniu, pozwoli na odłożenie odpowiednich środków finansowych na pokrycie kosztów końcowego postępowania z wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi oraz na pokrycie kosztów likwidacji elektrowni jądrowej. Oznacza to, że środki na te cele nie będą musiały być przeznaczane z budżetów jednostek administracji rządowej, ani samorządowej.

### **4. Wpływ regulacji na rynek pracy**

Przyjęcie rozporządzenia nie będzie miało wpływu na rynek pracy.

### **5. Wpływ regulacji na konkurencyjność gospodarki i przedsiębiorców, w tym na funkcjonowanie przedsiębiorstw**

Przyjęcie rozporządzenia nie będzie miało wpływu na konkurencyjność gospodarki, w tym na funkcjonowanie przedsiębiorstw. Wysokość wpłaty określona w projektowanym rozporządzeniu w stosunku do przychodów operatora elektrowni jądrowej ze sprzedaży energii elektrycznej, będzie niewielkim obciążeniem finansowym dla ww. podmiotu.

### **6. Wpływ regulacji na sytuację i rozwój regionalny**

Przyjęcie rozporządzenia nie będzie miało wpływu na sytuację i rozwój regionalny.

### **7. Wskazanie źródeł finansowania**

Projekt rozporządzenia nie pociąga za sobą dodatkowych wydatków.

### **8. Korzyści społeczne**

Wejście w życie rozporządzenia zapewni odpowiednie zabezpieczenie środków na pokrycie kosztów końcowego postępowania z wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi oraz na pokrycie kosztów likwidacji elektrowni jądrowej. Zgromadzenie odpowiednich środków na funduszu likwidacyjnym zagwarantuje, że likwidacja elektrowni jądrowej będzie mogła być sprawnie przeprowadzona, przez co zostaną zminimalizowane zagrożenia dla ogółu ludności i środowiska związane z powstałymi w trakcie eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowej odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym.

### **9. Wpływ regulacji na środowisko**

Z przyczyn wskazanych w pkt 8 przyjęcie rozporządzenia będzie w konsekwencji miało pozytywny wpływ na środowisko.