



PAŃSTWOWA
AGENCJA
ATOMISTYKI



RAPORT ROCZNY 2025



Działalność Prezesa
Państwowej Agencji
Atomistyki oraz ocena
stanu bezpieczeństwa
jądrowego i ochrony
radiologicznej w Polsce
w 2025 roku

CEL I PODSTAWA PRAWNA PUBLIKACJI RAPORTU PREZESA PAA

Sprawozdanie z działalności Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki oraz ocena stanu bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej kraju zostały sporządzone na podstawie art. 110 pkt 13 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe (Dz.U. z 2026 r. poz. 1). Zgodnie z obowiązkiem ustawowym, niniejsze sprawozdanie zostało przedstawione Prezesowi Rady Ministrów.

WIZJA

Państwowa Agencja Atomistyki jest nowoczesnym, kompetentnym urzędem dozoru jądrowego, cieszącym się powszechnym autorytetem i zaufaniem, którego praca jest niezbędna dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

MISJA

Państwowa Agencja Atomistyki, poprzez działania regulacyjne i nadzorcze, dąży do zapewnienia, by działalność mogąca powodować narażenie na promieniowanie jonizujące była prowadzona w sposób bezpieczny dla pracowników, społeczeństwa i środowiska.

01. PAŃSTWOWA AGENCJA ATOMISTYKI.....8

1.1 Zadania Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki.....	8
1.2 Struktura organizacyjna.....	10
1.3 Zatrudnienie.....	11
1.4 Rada do spraw Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Radiologicznej.....	11
1.5 Budżet.....	12
1.6 Ocena funkcjonowania PAA.....	12
1.7 Państwowa Agencja Atomistyki w Programie polskiej energetyki jądrowej.....	12
1.8 Przygotowania PAA do nadzoru nad małymi reaktorami modułowymi SMR.....	14

02. INFRASTRUKTURA DOZORU JĄDROWEGO W POLSCE.....15

2.1 Definicja, struktura i funkcje systemu bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.....	15
2.2 Podstawowe przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.....	18

03. NADZÓR NAD WYKORZYSTANIEM ŹRÓDEŁ PROMIENIOWANIA JONIZUJĄCEGO.....24

3.1 Zadania Prezesa PAA w zakresie sprawowania nadzoru nad wykonywaniem działalności związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące.....	24
3.2 Użytkownicy źródeł promieniowania jonizującego w Polsce.....	25
3.3 Rejestr zamkniętych źródeł promieniotwórczych.....	27

04. NADZÓR NAD OBIEKTAMI JĄDROWYMI I KRAJOWYM SKŁADOWISKIEM ODPADÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH.....30

4.1 Obiekty jądrowe w Polsce.....	30
4.2 Wydane zezwolenia.....	35
4.3 Kontrole dozorowe.....	36
4.4 Funkcjonowanie systemu koordynacji kontroli i nadzoru nad obiektami jądrowymi.....	37
4.5 Elektrownie jądrowe w otoczeniu Polski.....	38

05. ZABEZPIECZENIA MATERIAŁÓW JĄDROWYCH.....40

5.1 Podstawy prawne zabezpieczeń materiałów jądrowych.....	40
5.2 Użytkownicy materiałów jądrowych w Polsce.....	41
5.3 Kontrole zabezpieczeń materiałów jądrowych.....	43

06. TRANSPORT MATERIAŁÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH.....44

6.1 Transport źródeł i odpadów promieniotwórczych.....	44
6.2 Transport paliwa jądrowego.....	45

07. ODPADY PROMIENIOTWÓRCZE.....47

- 7.1 Postępowanie z odpadami promieniotwórczymi.....47
- 7.2 Odpady promieniotwórcze w Polsce.....48

08. OCHRONA RADIOLOGICZNA LUDZI I PRACOWNIKÓW W POLSCE.....53

- 8.1 Narażenie ludności na promieniowanie jonizujące.....53
- 8.2 Kontrola narażenia na promieniowanie jonizujące.....58
- 8.3 Narażenie na radon.....61
- 8.4 Nadawanie uprawnień inspektora ochrony radiologicznej lub do zajmowania stanowiska mającego istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.....65

09. MONITOROWANIE SYTUACJI RADIACYJNEJ W KRAJU.....68

- 9.1 Monitoring ogólnokrajowy.....70
- 9.2 Monitoring lokalny.....73
- 9.3 Międzynarodowa wymiana danych monitoringu radiacyjnego.....75
- 9.4 Zdarzenia radiacyjne.....76

10. OCENA SYTUACJI RADIACYJNEJ KRAJU.....80

- 10.1 Promieniotwórczość w środowisku.....80
- 10.2 Promieniotwórczość podstawowych artykułów spożywczych i produktów żywnościowych.....91

11. WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA.....95

- 11.1 Strategia zaangażowania międzynarodowego.....95
- 11.2 Współpraca wielostronna.....95
 - 11.2.1 MAEA.....96
 - 11.2.2 NEA OECD.....97
 - 11.2.3 EURATOM.....98
 - 11.2.4 WENRA.....98
 - 11.2.5 HERCA.....99
 - 11.2.6 ENSRA.....99
 - 11.2.7 ESARDA.....99
- 11.3 Współpraca dwustronna.....100
 - 11.3.1 Państwa dostarczające technologie jądrowe.....100
 - 11.3.2 Państwa sąsiednie i bliskie geograficznie.....100
 - 11.3.3 Pozostałe państwa.....101

SŁOWO WSTĘPNE



Andrzej Głowacki
prezes Państwowej Agencji Atomistyki

SZANOWNI PAŃSTWO,

dozór jądrowy musi sprostać wyzwaniom wynikającym ze wzrostu zainteresowania technologiami wykorzystującymi promieniowanie jonizujące, który od kilku lat obserwujemy w kraju i na świecie. Trend ten utrzymał się w 2025 r., a kierunek działań Państwowej Agencji Atomistyki nadawały takie słowa jak rozwój, transparentcja i niezależność.

W kwestii rozwoju od wielu lat informujemy o prowadzonym przez Państwową Agencję Atomistyki wzmocnieniu kompetencji i zasobów. Ma to związek z rosnącym wykorzystaniem promieniowania jonizującego oraz przygotowaniem do oceny wniosku o wydanie zezwolenia na budowę elektrowni jądrowej. Do grona kadry zarządzającej PAA dołączył wiceprezes, stanowisko to objął Paweł Pytlarczyk. Pod koniec 2025 r. w Państwowej Agencji Atomistyki pracowało już prawie 180 osób, co w stosunku do ok. 100 zatrudnionych w 2020 r. stanowi 80% wzrost zasobów osobowych PAA. Jednocześnie kontynuowane były szkolenia pracowników, w 2025 r. 6 osób wzięło udział w stażach stanowiskowych w zagranicznych urzędach dozoru jądrowego – amerykańskim i kanadyjskim. Dzięki takim aktywnościom pracownicy zyskują bezpośredni dostęp do wiedzy doświadczonych pracowników dozoru jądrowego i mogą uczestniczyć w ich codziennej pracy. Dzielenie się doświadczeniami na poziomie międzynarodowym, w tym tzw. doświadczeniami eksploatacyjnymi wynikającymi z pracy obiektów jądrowych, stanowi bardzo duże wsparcie w rozwoju kompetencji krajowego dozoru i przez to ma bezpośredni wpływ na wzrost bezpieczeństwa obiektów jądrowych. Państwowa Agencja Atomistyki coraz częściej dzieli się swoją wiedzą i doświadczeniami na arenie krajowej i międzynarodowej.

Rozwój organizacji powinien zmierzać do zwiększania jej efektywności, ale i tworzenia coraz lepszych warunków pracy. Naszym celem jest być nowoczesnym i sprawnie działającym urzędem. W kontekście planów rozwoju energetyki jądrowej w Polsce, w 2025 r. prace kontynuował Zespół ds. przygotowania do oceny wniosku o zezwolenie na budowę elektrowni jądrowej. To grupa blisko 60 ekspertów z różnych komórek organizacyjnych, którzy intensywnie pracowali nad harmonogramem oceny wniosku o wydanie zezwolenia na budowę pierwszej polskiej elektrowni jądrowej, jednocześnie przygotowując wewnętrzne wytyczne do jego oceny oraz rozbudowując system organizacji wsparcia technicznego, które wspomogą Agencję w procesie oceny wniosków o wydanie zezwoleń.

Dozór jądrowy to nie tylko praca polegająca na weryfikacji spełniania wymagań

dla poszczególnych działalności wykorzystujących promieniowanie jonizujące, ale również kontrole w miejscu ich prowadzenia. W tym kontekście kluczowa jest odpowiednia liczba pracowników mających uprawnienia inspektorskie lub, którzy będą mogli zostać inspektorami dozoru jądrowego (IDJ). Pod tym względem 2025 r. można uznać za udany – PAA zatrudniła 3 osoby, które mają kompetencje do tego, aby w przyszłości podejść do testu jakim jest egzamin na inspektora dozoru jądrowego, 2 kolejne osoby zakończyły praktyki na IDJ II stopnia (możliwość prowadzenia kontroli w obiektach jądrowych) i jedna uzyskała uprawnienia IDJ I stopnia.

Nie możemy zapomnieć także o wzmacnianiu infrastruktury. Państwowa Agencja Atomistyki cały czas rozwija swoje możliwości w zakresie monitoringu radiacyjnego. W 2025 r. oprócz dalszej rozbudowy sieci stacji monitoringowych PAA, których obecnie jest 65, zakupiono również własne ruchome laboratorium. Jest to jedyne w Polsce tak wyposażone i skonfigurowane laboratorium do tego typu zadań. Głównym celem laboratorium jest prowadzenie mobilnych pomiarów narażenia na promieniowanie jonizujące, jak i spektrometrycznych pomiarów próbek środowiskowych, np. gleby, wód czy powietrza. W razie potrzeby, np. podczas wystąpienia zdarzenia radiacyjnego, laboratorium może również pełnić rolę mobilnego centrum dowodzenia, które charakteryzuje się dużą autonomią.

2025 r. był też czasem wytężonej pracy nad oceną wniosku o zezwolenie na dalszą eksploatację reaktora badawczego MARIA. Wielomiesięczna analiza i ocena wszystkich dokumentów dołączonych do wniosku zakończyła się 31 lipca 2025 r. wydaniem przez Prezesa PAA bezterminowego zezwolenia w tej sprawie. Eksploatacja reaktora zgodnie z warunkami zezwolenia będzie sprawdzana podczas regularnych kontroli przez inspektorów dozoru jądrowego Państwowej Agencji Atomistyki, a także w ramach okresowych ocen bezpieczeństwa. W trakcie oceny wniosku wielokrotnie podkreślałem, że nie ma żadnego większego priorytetu dla niezależnego urzędu dozoru jądrowego niż bezpieczeństwo.

Jeśli chodzi o transparentność, Państwowa Agencja Atomistyki postrzega otwartość komunikowania prowadzonych działań jako podstawę do dalszego wzmacniania powszechnego zaufania wobec Agencji – instytucji publicznej stojącej na straży bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej Polski. Zależy mi na jego budowaniu wśród wszystkich naszych interesariuszy. Zarówno planujących inwestycje w obszarze energetyki jądrowej, jak i całego społeczeństwa. Jeśli chodzi o tę pierwszą grupę, w I kwartale 2025 r. Państwowa Agencja Atomistyki opublikowała dwa dokumenty strategiczne określające zasady dialogu z podmiotami zainteresowanymi inwestycjami w obszarze energetyki jądrowej. Oba dokumenty są publicznie dostępne i stanowią wsparcie w prowadzeniu tzw. dialogu przedlicencyjnego, który był szczególnie intensywny w 2025 r.

W ramach realizacji ustawowego zadania obejmującego prowadzenie działań związanych z komunikacją społeczną oraz informacją techniczną i prawną w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w 2025 r. staraliśmy się dotrzeć do jak najszerszego grona odbiorców. W połowie października ubiegłego roku Państwowa Agencja Atomistyki zorganizowała pierwsze otwarte spotkanie informacyjne z mieszkańcami gminy Choczewo, w której planowana jest budowa elektrowni jądrowej. Celem spotkania było przekazanie mieszkańcom informacji na temat roli i zadań PAA w Programie polskiej energetyki jądrowej oraz omówienie zagadnień dotyczących bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej. Spotkanie cieszyło się dużym zainteresowaniem mieszkańców, wzięło w nim udział kilkadziesiąt osób, zadając nurtujące ich pytania związane z planowaną inwestycją. Z kolei eksperci PAA zaprezentowali rolę Agencji w procesie wydawania zezwoleń na budowę i eksploatację elektrowni oraz odpowiadali na pytania związane z bezpieczeństwem obiektów jądrowych, w tym przechowywaniem i składowaniem odpadów promieniotwórczych.

Reasumując – stan bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w Polsce był w zeszłym roku na wysokim poziomie, a dozór jądrowy kontynuował budowę kompetencji w związku ze wzrostem zainteresowania technologiami wykorzystującymi promieniowanie jonizujące. O szczegółach działalności Państwowej Agencji Atomistyki oraz oceny stanu bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w Polsce możecie się Państwo dowiedzieć z lektury niniejszego raportu. Gorąco do tego zachęcam.





01. PAŃSTWOWA AGENCJA ATOMISTYKI

1.1 ZADANIA PREZESA PAŃSTWOWEJ AGENCJI ATOMISTYKI

Prezes Państwowej Agencji Atomistyki (PAA) jest centralnym organem administracji rządowej właściwym w sprawach bezpieczeństwa jądowego i ochrony radiologicznej. Jego działalność reguluje ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe oraz akty wykonawcze do tej ustawy. Nadzór nad Prezesem PAA sprawuje minister właściwy do spraw klimatu. Prezes PAA wykonuje swoje zadania przy pomocy Państwowej Agencji Atomistyki.



DO ZAKRESU DZIAŁANIA PREZESA PAA NALEŻY WYKONYWANIE ZADAŃ ZWIĄZANYCH Z ZAPEWNIENIEM BEZPIECZEŃSTWA JĄDROWEGO I OCHRONY RADIOLOGICZNEJ KRAJU, A W SZCZEGÓLNOŚCI:

01 ✓

przygotowywanie projektów dokumentów dotyczących polityki państwa w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa jądowego i ochrony radiologicznej uwzględniających program rozwoju energetyki jądowej oraz zagrożenia wewnętrzne i zewnętrzne;

02 ✓

sprawowanie nadzoru nad działalnością powodującą lub mogącą powodować narażenie ludzi i środowiska na promieniowanie jonizujące oraz przeprowadzanie kontroli w tym zakresie, w tym wydawanie decyzji w sprawach zezwoleń i uprawnień oraz innych decyzji przewidzianych w ustawie;

03 ✓

wydawanie zaleceń technicznych i organizacyjnych w sprawach bezpieczeństwa jądowego i ochrony radiologicznej;

04 ✓

wykonywanie zadań związanych z oceną sytuacji radiacyjnej kraju w warunkach normalnych i w sytuacji zdarzeń radiacyjnych oraz przekazywanie właściwym organom i ludności informacji o tej sytuacji;

05 ✓

wykonywanie zadań wynikających z zobowiązań Rzeczypospolitej Polskiej w zakresie prowadzenia ewidencji i kontroli materiałów jądrowych, ochrony fizycznej materiałów i obiektów jądrowych, szczególnej kontroli obrotu z zagranicą towarami i technologiami jądrowymi oraz innych zobowiązań wynikających z umów międzynarodowych dotyczących bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej;

06 ✓

prowadzenie działań związanych z komunikacją społeczną oraz informacją techniczną i prawną w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, w tym przekazywanie ludności informacji na temat promieniowania jonizującego i jego oddziaływania na zdrowie człowieka i na środowisko oraz o możliwych do zastosowania środkach w przypadku zdarzeń radiacyjnych – z wyłączeniem promocji wykorzystania promieniowania jonizującego, a w szczególności promocji energetyki jądrowej, ze względu na zasadę niezależności dozoru jądrowego;

07 ✓

współdziałanie z organami administracji rządowej i samorządowej w sprawach związanych z bezpieczeństwem jądrowym i ochroną radiologiczną oraz w sprawie badań naukowych w dziedzinie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej;

08 ✓

wykonywanie zadań związanych z obronnością i obroną cywilną oraz ochroną informacji niejawnych, wynikających z odrębnych przepisów;

09 ✓

przygotowywanie opinii w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej do projektów działań technicznych związanych z pokojowym wykorzystaniem energii jądrowej, na potrzeby organów administracji rządowej i samorządowej;

10 ✓

współpraca z właściwymi jednostkami innych państw i organizacjami międzynarodowymi w zakresie objętym ustawą – Prawo atomowe;

11 ✓

opracowywanie projektów aktów prawnych w zakresie objętym ustawą – Prawo atomowe i uzgadnianie ich w trybie określonym w regulaminie prac Rady Ministrów;

12 ✓

opiniowanie projektów aktów prawnych opracowywanych przez uprawnione organy;

13 ✓

przedstawianie Prezesowi Rady Ministrów, w terminie do 30 czerwca każdego roku, do akceptacji rocznego sprawozdania ze swojej działalności za rok poprzedni oraz oceny stanu bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej kraju.

Prezes Rady Ministrów może określić szczegółowy zakres działania Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki w drodze rozporządzenia – dotychczas nie skorzystał z tego uprawnienia.

1.2 STRUKTURA ORGANIZACYJNA

Rys. 1

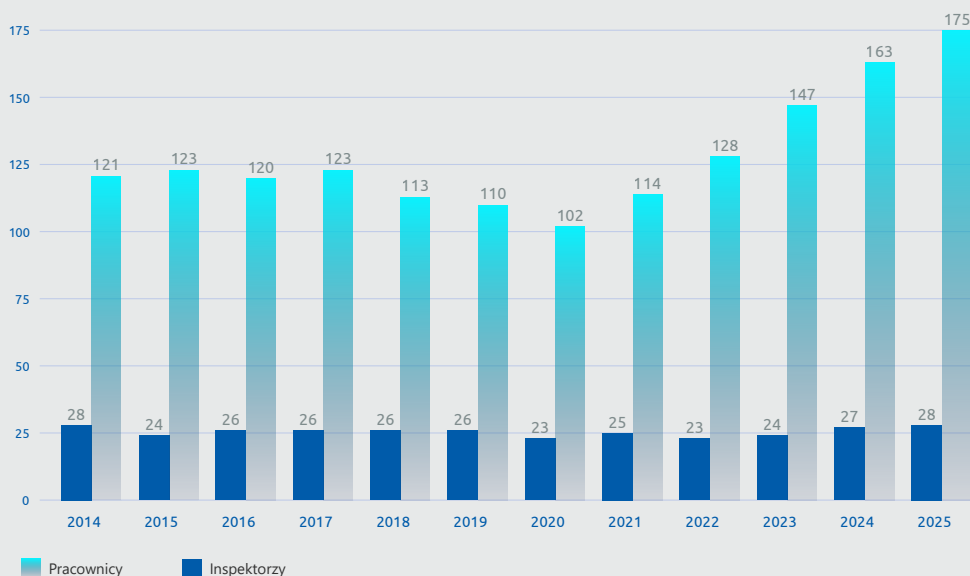
Struktura organizacyjna PAA
(stan na 31 grudnia 2025 r.)



1.3 ZATRUDNIENIE

ZATRUDNIENIE W PAA NA DZIEŃ 31 GRUDNIA 2025 R. WYNIOSŁO 175 OSOBY.

Do wyliczenia przyjęty został stan zatrudnienia bez osób przebywających na urloпах bezpłatnych i wychowawczych. Na dzień 31 grudnia 2025 r. w PAA zatrudnionych było 28 inspektorów dozoru jądrowego.



175
PRACOWNIKÓW

W TYM:

28
INSPEKTORÓW
DOZORU
JĄDROWEGO

1.4 RADA DO SPRAW BEZPIECZEŃSTWA JĄDROWEGO I OCHRONY RADIOLOGICZNEJ

Rada do spraw Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Radiologicznej (Rada ds. BJIOR) jest organem doradczym i opiniodawczym Prezesa PAA. W skład Rady ds. BJIOR wchodzi, zgodnie z ustawą – Prawo atomowe, przewodniczący, zastępca przewodniczącego, sekretarz oraz nie więcej niż siedmiu członków wyłonionych spośród specjalistów z zakresu bezpieczeństwa jądrowego, ochrony radiologicznej, ochrony fizycznej, zabezpieczeń materiałów jądrowych oraz innych specjalności istotnych ze względu na nadzór nad bezpieczeństwem jądrowym i ochroną radiologiczną.

ZADANIA RADY

- Opiniowanie zezwoleń na wykonywanie działalności związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące, polegającej na budowie, rozruchu, eksploatacji oraz likwidacji obiektów jądrowych.
- Opiniowanie projektów aktów prawnych oraz zaleceń technicznych i organizacyjnych.
- Występowanie z inicjatywami dotyczącymi usprawnienia nadzoru nad wykonywaniem działalności związanej z wyżej wymienionym narażeniem na promieniowanie jonizujące.

Sprawozdanie z działalności Rady ds. BJIOR za 2025 r. zamieszczono w Biuletynie Informacji Publicznej PAA.

SKŁAD RADY DS. BJIOR W 2025 R.:

prof. dr hab. **JANUSZ JANECZEK**
przewodniczący Rady

prof. dr hab. inż. **ANDRZEJ G. CHMIELEWSKI**
zastępca przewodniczącego Rady

dr **PIOTR KOCIŃSKI**
sekretarz Rady

prof. dr hab. n. med. **MAREK K. JANIAK**
członek Rady

prof. dr hab. n. med. **LESZEK KRÓLICKI**
członek Rady

1.5 BUDŻET



Rys. 2

Zrealizowane w 2025 r. wydatki budżetowe wyniosły 58,4 mln zł, obejmując:

KATEGORIE WYDATKÓW:

- 39,15% - Realizację zadań Programu polskiej energetyki jądrowej
- 38,26% - Prowadzenie kontroli oraz wydawanie zezwoleń na prowadzenie działalności w warunkach narażenia na promieniowanie jonizujące
- 17,97% - Finansowanie zadań służby awaryjnej i krajowego punktu kontaktowego, działającego w ramach międzynarodowego systemu powiadamiania o zdarzeniach radiacyjnych i prowadzenie monitoringu radiacyjnego kraju
- 4,46% - Współpracę międzynarodową w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej
- 0,15% - Pozostała działalność
- 0,01% - Składki członkowskie z tytułu przynależności Polski do Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej i innych agencji

1.6 OCENA FUNKCJONOWANIA PAA

SĄDOWOADMINISTRACYJNA KONTROLA DECYZJI ADMINISTRACYJNYCH WYDAWANYCH PRZEZ PREZESA PAA

W 2025 r. Prezes PAA wydał 1448 decyzji administracyjnych w zakresie reglamentacji działalności związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące oraz 27 decyzji w zakresie bezpieczeństwa jądrowego, wśród nich 5 decyzji dotyczących autoryzacji laboratoriów i organizacji eksperckich do udziału w kontroli elektrowni jądrowych. W 2025 r. nie skierowano do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego żadnej skargi na decyzję Prezesa PAA.

W zakresie finansowym od kwietnia 2024 r. prowadzony był audyt środków publicznych przez Izbę Administracji Skarbowej w Zielonej Górze w zakresie gospodarowania środkami publicznymi w roku 2020, 2021, 2022 i 2023. Audyt został przedłużony do 27 lutego 2026 r.

1.7 PAŃSTWOWA AGENCJA ATOMISTYKI W PROGRAMIE POLSKIEJ ENERGETYKI JĄDROWEJ

W dniu 2 października 2020 r. Rada Ministrów przyjęła uchwałę nr 141 w sprawie aktualizacji programu wieloletniego pod nazwą „Program polskiej energetyki jądrowej” (M. P. poz. 946). Celem „Programu polskiej energetyki jądrowej” (PPEJ) jest budowa w Polsce od 6 do 9 GWe zainstalowanej mocy w oparciu o sprawdzone, wielkoskalowe, wodne ciśnieniowe reaktory jądrowe generacji III(+). W harmonogramie założono budowę i oddanie do eksploatacji dwóch elektrowni jądrowych po 3 reaktory każda. 2 listopada 2022 r. Rada Ministrów przyjęła uchwałę w sprawie zbudowania pierwszej elektrowni jądrowej o mocy elektrycznej do 3750 MWe w oparciu o amerykańską technologię reaktorów AP1000. Pierwsza elektrownia jądrowa ma zostać wybudowana w lokalizacji Lubiątko-Kopalino, w gminie Choczewo.

Państwowa Agencja Atomistyki jest jednym z głównych interesariuszy PPEJ. Jako regulator będzie sprawować nadzór nad bezpieczeństwem obiektów jądrowych i działalnością w nich prowadzoną, przeprowadzać kontrole i oceny bezpieczeństwa, wydawać zezwolenia i nakładać ewentualne sankcje.

W ostatnich 5 latach w ramach realizacji zadań PPEJ, PAA prowadzi szeroko zakrojoną kampanię rekrutacyjną. Nowo zatrudnieni wzmacniają zespół realizujący zadania dozoru jądrowego związane przede wszystkim z nadzorem i kontrolą nad budową pierwszych w kraju elektrowni jądrowych. Zgodnie z założeniami Programu liczba specjalistów PAA realizujących zadania PPEJ ma zwiększyć się do 97 osób w 2026 r., a w 2032 r. osiągnąć liczbę 110 osób.

Kluczowym elementem w programie szkoleniowym PAA, mającym na celu przygotowanie do oceny wniosków o zezwolenie, jest oferta staży szkoleniowych w zagranicznych urzędach dozoru, w tym w Komisji Dozoru Jądrowego USA. Jednocześnie PAA wymienia się doświadczeniami z dozorami jądrowymi posiadającymi aktualne doświadczenie w nadzorze nad budową elektrowni jądrowych (m.in. Kanadą i Wielką Brytanią) na rzecz rozwoju współpracy w zakresie wzmacniania kompetencji PAA na potrzeby programu jądrowego.

W 2025 r. Prezes PAA wydał decyzje o przyznaniu autoryzacji dla czterech laboratoriów i organizacji eksperckich, które będą mogły pełnić rolę organizacji wsparcia technicznego podczas budowy i eksploatacji elektrowni jądrowej w Polsce. Wszystkie instytucje, które uzyskały autoryzację, posiadają wykwalifikowany personel oraz zaplecze techniczne, które pozwolą na bezstronne i rzetelne przeprowadzenie wyspecjalizowanych analiz i ekspertyz związanych z oceną wybranych elementów wniosku o wydanie zezwolenia na budowę elektrowni jądrowej.

W 2025 r. Agencja kontynuowała dialog przedlicencyjny ze spółką Polskie Elektrownie Jądrowe (PEJ) aby późniejszy proces wydawania przez Prezesa PAA zezwolenia na budowę elektrowni jądrowej przebiegł bardziej efektywnie i z zachowaniem najwyższych standardów bezpieczeństwa jądrowego. Jedną z form dialogu były regularne spotkania techniczne oraz statusowe. Spółka PEJ w październiku 2024 r. złożyła wniosek o ogólną opinię dotyczącą Systemu Wody Cyrkulacyjnej (CWS) w reaktorze AP1000. Zadaniem tego systemu jest dostarczanie wody chłodzącej w celu odprowadzania ciepła z głównych skraplaczy (wymyenników ciepła obiegu wtórnego chłodzenia reaktora), w trakcie eksploatacji elektrowni jądrowej. Prezes Państwowej Agencji Atomistyki ocenił dostarczoną dokumentację, uwzględniając zarówno krajowe, jak międzynarodowe wymagania

odnośnie do bezpieczeństwa jądrowego. Ogólna opinia Prezesa PAA została wydana 28 marca 2025 r. W toku analizy PAA ustaliła, że CWS został prawidłowo zaklasyfikowany przez spółkę PEJ jako system niemający istotnego znaczenia ze względu na bezpieczeństwo jądrowe i ochronę radiologiczną. System ten ma jednak wpływ na ograniczanie całkowitego ryzyka związanego z eksploatacją obiektu jądrowego. W związku z tym Prezes PAA wskazał, że CWS nie może zostać uznany za system niemający wpływu na bezpieczeństwo jądrowe i ochronę radiologiczną.

W 2025 r. Państwowa Agencja Atomistyki wydała „Politykę dialogu Prezesa PAA z inwestorami planującymi wykonywanie działalności związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące polegającej na budowie obiektu jądrowego”. Dokument opisuje zasady i formę dialogu Prezesa PAA z inwestorami planującymi budowę elektrowni jądrowej w Polsce. Uzupelnienie i rozwinięcie zasad określonych w przedmiotowym dokumencie zawarto w wydanej przez Państwową Agencję Atomistyki w marcu 2025 r. „Polityce dialogu Prezesa PAA z inwestorami planującymi złożenie wniosku o wydanie ogólnej opinii”. Dokumenty są publicznie dostępne na stronie internetowej PAA.

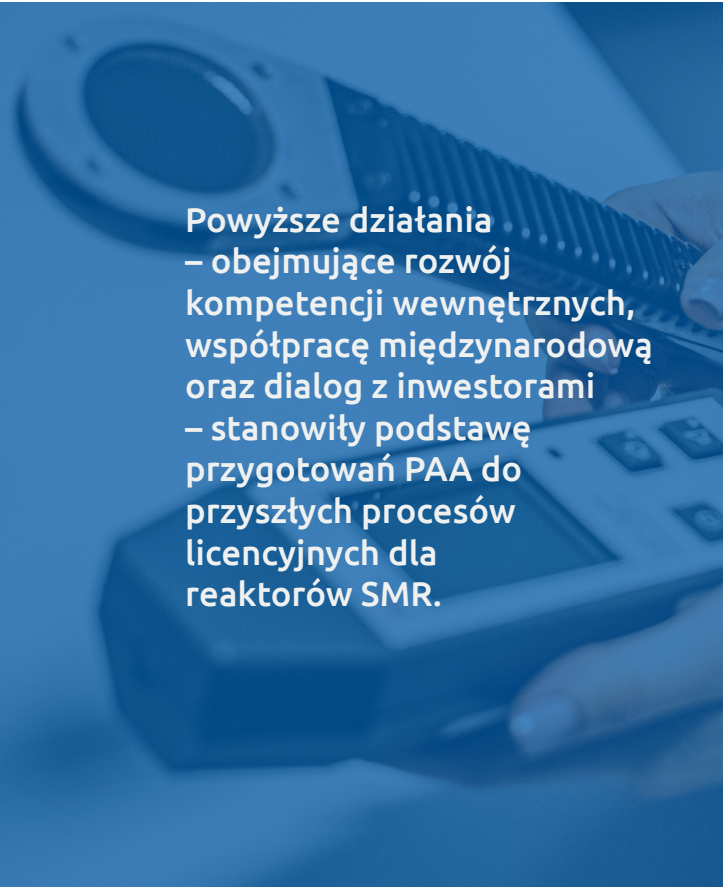
W ubiegłym roku kontynuowano również rozbudowę krajowego systemu monitoringu radiacyjnego. Zainstalowano 8 nowych stacji wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych, zwiększając łączną liczbę stacji PAA z 57 do 65 sztuk. Rozwój monitoringu radiacyjnego związany jest z realizacją Programu polskiej energetyki jądrowej, który przewiduje, że do roku 2033 w Polsce ma funkcjonować co najmniej 145 takich stacji.

PODSUMOWANIE

Państwowa Agencja Atomistyki jest jednym z głównych interesariuszy PPEJ i pełni w nim rolę regulatora – będzie sprawować nadzór nad bezpieczeństwem obiektów jądrowych i działalnością w nich prowadzoną, przeprowadzać kontrole i oceny bezpieczeństwa, wydawać zezwolenia i nakładać ewentualne sankcje.

1.8 PRZYGOTOWANIA PAA DO NADZORU NAD MAŁYMI REAKTORAMI MODUŁOWYMI SMR

W 2025 r. Państwowa Agencja Atomistyki kontynuowała intensywne działania związane z przygotowaniem do realizacji zadań związanych z procesem wydawania zezwoleń i nadzorem nad małymi modułowymi reaktorami jądrowymi (Small Modular Reactors – SMR). W ramach tych działań Agencja prowadziła dialog przedlicencyjny z inwestorami zainteresowanymi wdrożeniem technologii SMR w Polsce oraz aktywnie uczestniczyła w inicjatywach międzynarodowych ukierunkowanych na harmonizację podejść regulacyjnych, a także analizowała przepisy krajowe w kontekście technologii reaktorów SMR.



Powyższe działania – obejmujące rozwój kompetencji wewnętrznych, współpracę międzynarodową oraz dialog z inwestorami – stanowiły podstawę przygotowań PAA do przyszłych procesów licencyjnych dla reaktorów SMR.

W PAA kontynuował działanie utworzony w lipcu 2023 r. w Departamencie Bezpieczeństwa Jądrowego Wydział Oceny Zaawansowanych Reaktorów (WOZR).

DO ZAKRESU DZIAŁAŃ WOZR NALEŻY:

- analiza bezpieczeństwa technologii reaktorów SMR oraz międzynarodowych wymagań i podejść regulacyjnych dotyczących tych reaktorów, w tym ocena możliwości ich zastosowania w polskich warunkach regulacyjnych,
- przygotowanie PAA do procesu licencyjnego reaktorów SMR, obejmujące rozwój kompetencji kadrowych oraz doskonalenie procesów regulacyjnych z wykorzystaniem współpracy międzynarodowej.

W 2025 R. PRACOWNICY PODNOSILI SWOJE KOMPETENCJE POPRZECZ:

- udział w szkoleniach i kursach specjalistycznych,
- szkolenie stanowiskowe w kanadyjskiej komisji dozoru jądrowego (Canadian Nuclear Safety Commission – CNSC),
- analizę aspektów bezpieczeństwa wybranych technologii SMR,
- uczestnictwo w międzynarodowych grupach roboczych oraz konferencjach branżowych.

Ponadto w 2025 r. PAA kontynuowała zaangażowanie w międzynarodowe inicjatywy, takie jak wspólny przegląd dozorowy (ang. Joint Early Review – JER) dla reaktora NUWARD, Generic Design Assessment (GDA) dla reaktora Rolls-Royce SMR (obserwator), inicjatywa Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej (MAEA) Nuclear Harmonization and Standardization Initiative (NHSI) oraz sześciopartowa inicjatywa „6-party working group” (z udziałem: United States Nuclear Regulatory Commission-Canadian Nuclear Safety Commission-General Electric Hitachi-Tennessee Valley Authority-Ontario Power Generation-Office for Nuclear Regulation). Równolegle Agencja rozwijała współpracę bilateralną i multilateralną z innymi organami dozoru jądrowego w zakresie wymiany doświadczeń dotyczących regulacji reaktorów SMR.

PODSUMOWANIE

W 2025 r. PAA istotnie wzmocniła swoje przygotowanie organizacyjne i eksperckie do nadzoru nad technologiami SMR. Działania Agencji obejmowały równoległe rozwój dialogu przedlicencyjnego z inwestorami, udział we wspólnych przeglądach projektów reaktorów, analizy porównawcze systemów regulacyjnych, budowę kompetencji poprzez szkolenia i staże zagraniczne oraz rozwijanie współpracy wielostronnej w zakresie oceny technologii reaktorów SMR. Skala i zakres prowadzonych działań potwierdzają, że PAA konsekwentnie buduje zdolność do realizacji zadań związanych z procesem wydawania zezwoleń i nadzorem nad reaktorami SMR, a także umacnia swoją pozycję jako kompetentnego organu w tym obszarze.

02. INFRASTRUKTURA DOZORU JĄDROWEGO W POLSCE

2.1 DEFINICJA, STRUKTURA I FUNKCJE SYSTEMU BEZPIECZEŃSTWA JĄDROWEGO I OCHRONY RADIOLOGICZNEJ

System bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej obejmuje całość przedsięwzięć prawnych, organizacyjnych i technicznych zapewniających najwyższe standardy bezpieczeństwa jądrowego i radiacyjnego obiektów jądrowych i prowadzonych działalności z wykorzystaniem źródeł promieniowania jonizującego w Polsce.

Zagrożenie bezpieczeństwa może wyniknąć z eksploatacji obiektów jądrowych zarówno w kraju, jak i za granicą oraz na skutek prowadzenia innej działalności z wykorzystaniem źródeł promieniowania jonizującego. W Polsce wszystkie zagadnienia związane z ochroną radiologiczną i monitoringiem radiacyjnym środowiska, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, są rozpatrywane łącznie z kwestią bezpieczeństwa jądrowego, a także z ochroną fizyczną i zabezpieczeniami materiałów jądrowych. Takie rozwiązanie gwarantuje, że istnieje jedno wspólne podejście do różnych aspektów bezpieczeństwa jądrowego, ochrony radiologicznej, zabezpieczenia materiałów jądrowych i źródeł promieniotwórczych.

PODSTAWA PRAWNA

System bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej funkcjonuje na podstawie ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe oraz aktów wykonawczych niższego rzędu, jak również dyrektyw i rozporządzeń Rady UE/Euratom oraz traktatów i konwencji międzynarodowych, których Polska jest stroną.

ORGANAMI DOZORU JĄDROWEGO W POLSCE SĄ:

- Prezes PAA,
- inspektorzy dozoru jądrowego.

ISTOTNYMI ELEMENTAMI SYSTEMU BEZPIECZEŃSTWA JĄDROWEGO I OCHRONY RADIOLOGICZNEJ SĄ:

• nadzór nad działalnością z wykorzystaniem źródeł promieniowania jonizującego, realizowany jest przez:

- ✓ dozоровą weryfikację bezpieczeństwa wnioskowanych działalności i udzielanie zezwoleń na ich wykonywanie lub przyjmowanie zgłoszeń i powiadomień o ich wykonywaniu,
- ✓ kontrolę sposobu prowadzenia działalności i stosowanie sankcji w przypadku naruszeń zasad jej bezpiecznego prowadzenia,



Fot. NCBJ

- ✓ kontrolę dawek otrzymywanych przez pracowników,
 - ✓ nadzór nad szkoleniem inspektorów ochrony radiologicznej (ekspertów w sprawach bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej funkcjonujących w jednostkach prowadzących działalności na podstawie udzielonych zezwoleń), osób zatrudnionych na stanowiskach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej oraz pracowników narażonych na promieniowanie jonizujące,
 - ✓ kontrolę obrotu materiałami promieniotwórczymi,
 - ✓ prowadzenie rejestru źródeł promieniotwórczych, rejestru ich użytkowników i centralnego rejestru dawek indywidualnych, a w przypadku działalności z wykorzystaniem materiałów jądrowych – prowadzenie szczegółowej ewidencji i rachunkowości tych materiałów, zatwierdzanie systemów ich ochrony fizycznej oraz kontrola stosowanych technologii jądrowych,
- **rozpoznanie i ocena sytuacji radiacyjnej kraju**, poprzez koordynowanie (wraz ze standaryzacją) pracy terenowych stacji i placówek mierzących poziom mocy dawki promieniowania, zawartość radionuklidów w wybranych elementach środowiska naturalnego

oraz w wodzie pitnej, produktach żywnościowych i paszach;

• **utrzymywanie służby przygotowanej do rozpoznania i oceny sytuacji radiacyjnej** oraz reagowania w przypadku zdarzeń radiacyjnych (we współpracy z innymi, właściwymi organami i służbami działającymi w ramach krajowego systemu reagowania kryzysowego);

• **wykonywanie prac mających na celu wypełnienie zobowiązań Polski wynikających z członkostwa w organizacjach międzynarodowych**, a także z traktatów, konwencji oraz umów międzynarodowych w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, oraz umów bilateralnych o wzajemnej pomocy w przypadku awarii jądrowych i współpracy w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej z krajami sąsiadującymi z Polską, jak również w celu oceny stanu instalacji jądrowych, gospodarki źródłami i odpadami promieniotwórczymi oraz systemów bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej poza granicami Polski.

Zadania dozоровe są realizowane przez Prezesa PAA przy pomocy inspektorów dozoru jądrowego i pracowników wyspecjalizowanych komórek organizacyjnych PAA. Przy realizacji tych zadań Prezes PAA korzysta również ze wsparcia eksperckiego członków Rady do spraw Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Radiologicznej.

NADZÓR PREZESA PAA NAD DZIAŁALNOŚCIĄ WYKONYWANĄ W WARUNKACH NARAŻENIA NA PROMIENIOWANIE JONIZUJĄCE OBEJMUJE:

• **ustalanie warunków** wymaganych dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej;

• **ocenę bezpieczeństwa** jako podstawę udzielania i formułowania warunków zezwoleń i podejmowania innych decyzji administracyjnych;

• **wydawanie zezwoleń** na wykonywanie działalności związanej z narażeniem, polegającej na:

✓ wytwarzaniu, przetwarzaniu, przechowywaniu, transporcie lub stosowaniu materiałów jądrowych, materiałów promieniotwórczych lub źródeł promieniotwórczych (z wyłączeniem odpadów zawierających substancje promieniotwórcze niebędących odpadami promieniotwórczymi) i obrocie tymi materiałami lub źródłami,

✓ przechowywaniu, transporcie, przetwarzaniu lub składowaniu odpadów promieniotwórczych, przechowywaniu, transporcie lub przerobie wypalonego paliwa jądrowego lub obrocie tym paliwem,

✓ wzbogacaniu izotopowym,

- ✓ eksploatacji lub zamknięciu kopalni rudy uranu,
- ✓ budowie, rozruchu, eksploatacji lub likwidacji obiektów jądrowych,
- ✓ budowie, eksploatacji lub zamknięciu składowisk odpadów promieniotwórczych,
- ✓ produkowaniu, instalowaniu, stosowaniu i obsłudze urządzeń zawierających źródła promieniotwórcze lub obrocie tymi urządzeniami,
- ✓ uruchamianiu lub stosowaniu urządzeń wytwarzających promieniowanie jonizujące,
- ✓ uruchamianiu pracowni, w których mają być stosowane źródła promieniowania jonizującego, w tym pracowni rentgenowskich lub medycznych pracowni rentgenowskich,
- ✓ zamierzonym dodawaniu substancji promieniotwórczych w procesie produkcyjnym:
 1. wyrobów powszechnego użytku,
 2. wyrobów medycznych i wyposażenia wyrobów medycznych, w rozumieniu przepisów rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych, zmiany dyrektywy 2001/83/WE, rozporządzenia (WE) nr 178/2002 i rozporządzenia (WE) nr 1223/2009 oraz uchylecia dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG (Dz. Urz. UE L 117 z 05.05.2017, str. 1, z późn. zm.), a także produktów wymienionych w załączniku XVI do tego rozporządzenia, oraz wyrobów medycznych do diagnostyki in vitro i wyposażenia wyrobów medycznych do diagnostyki in vitro, w rozumieniu przepisów rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/746 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych do diagnostyki in vitro oraz uchylecia dyrektywy 98/79/WE i decyzji Komisji 2010/227/UE (Dz. Urz. UE L 117 z 05.05.2017, str. 176, z późn. zm.), obrocie tymi wyrobami lub wyposażeniem oraz przywozie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej lub wywozie z tego terytorium tych wyrobów lub wyposażenia oraz wyrobów powszechnego użytku, do których dodano substancje promieniotwórcze,
- ✓ zamierzonym podawaniu substancji promieniotwórczych ludziom lub zwierzętom w celu medycznej lub weterynaryjnej diagnostyki, leczenia lub badań naukowych,
- ✓ aktywacji materiału powodującej wzrost aktywności w wyrobie powszechnego użytku, którego nie można pominąć z punktu widzenia ochrony radiologicznej, a także przyjmowanie zgłoszeń oraz przyjmowanie powiadomień dotyczących wykonywania takiej działalności;

- kontrolę prowadzenia wymienionych wyżej działalności, z punktu widzenia spełnienia kryteriów przewidzianych stosownymi przepisami i warunków wydanych zezwoleń;

- nakładanie, w wyniku wdrożonych postępowań administracyjnych, sankcji wymuszających przestrzeganie wymienionych wyżej wymagań;

- w zakresie działalności z materiałami jądrowymi i obiektami jądrowymi, nadzór Prezesa PAA obejmuje również zatwierdzanie i kontrolę systemów ochrony fizycznej i realizowanie czynności przewidzianych w zobowiązaniach Rzeczypospolitej Polskiej w odniesieniu do zabezpieczeń materiałów jądrowych.

Wyjątkiem od zasady sprawowania przez Prezesa PAA nadzoru nad działalnościami z wykorzystaniem źródeł promieniowania jonizującego jest wykonywanie tego nadzoru przez państwowych wojewódzkich inspektorów sanitarnych (lub odpowiednie organy wojskowej inspekcji sanitarnej podległe Ministrowi Obrony Narodowej), w stosunku do uruchamiania lub stosowania aparatów rentgenowskich w diagnostyce medycznej, radiologii zabiegowej, radioterapii powierzchniowej i radioterapii schorzeń nienowotworowych, jak również uruchamiania medycznych pracowni rentgenowskich.

2.2 PODSTAWOWE PRZEPISY PRAWNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA JĄDROWEGO I OCHRONY RADIOLOGICZNEJ

USTAWA – PRAWO ATOMOWE

Obowiązującą od 1 stycznia 2002 r. ustawą z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe zostały wprowadzone jednolite ramy prawne dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego oraz ochrony radiologicznej pracowników i ogółu ludności w Polsce.

Najbardziej istotne jej postanowienia dotyczą wydawania zezwoleń na wykonywanie działalności związanej z narażeniem na działanie promieniowania jonizującego (tzn. zezwoleń wydawanych na działalność wyszczególnione w podrozdziale „Definicja, struktura i funkcje systemu bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej”), przyjmowania zgłoszeń oraz powiadomień o wykonywaniu takiej działalności, obowiązków kierowników jednostek organizacyjnych prowadzących działalność z wykorzystaniem promieniowania jonizującego oraz uprawnień Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki do wykonywania kontroli i sprawowania nadzoru nad tą działalnością. Ustawa określa również inne zadania Prezesa PAA, między innymi związane z oceną sytuacji radiacyjnej kraju oraz postępowaniem w przypadku zdarzeń radiacyjnych.

OKREŚLONE W USTAWIE ZASADY I SPOSOBY POSTĘPOWANIA DOTYCZĄ MIĘDZY INNYMI NASTĘPUJĄCYCH ZAGADNIENI:

- **uzasadnienia podejmowania działalności** w warunkach narażenia na promieniowanie jonizujące, jej optymalizacji oraz ustalenia dawek granicznych dla pracowników i osób z ogółu ludności,
- **trybu uzyskiwania zezwoleń** na wykonywanie takiej działalności oraz trybu i sposobu przeprowadzania kontroli jej wykonywania,
- **działalności, w których wykorzystuje się naturalnie występujący materiał promieniotwórczy,**
- **ochrony przed narażeniem na radon** w miejscach pracy i w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi,
- **wymogów ochrony radiologicznej pacjenta,**
- **zasad poddawania ludzi narażeniu** w wyniku obrazowania pozamedycznego,
- **ewidencji i kontroli źródeł promieniowania jonizującego,**
- **lokalizacji, projektowania, budowy, rozruchu, eksploatacji i likwidacji obiektów jądrowych,**
- **ewidencji i kontroli materiałów jądrowych,**
- **ochrony fizycznej materiałów jądrowych i obiektów jądrowych,**
- **postępowania z wysokoaktywnymi źródłami promieniotwórczymi,**
- **klasyfikacji odpadów promieniotwórczych** oraz sposobów postępowania z nimi i wypalonym paliwem jądrowym,
- **kwalifikacji pracowników i ich miejsc pracy** ze względu na stopień zagrożenia związanego z wykonywaną pracą oraz ustalenia środków ochrony adekwatnych do tego zagrożenia,
- **szkolenia i nadawania uprawnień inspektora ochrony radiologicznej** oraz uprawnień do zajmowania stanowiska mającego istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej,
- **oceny sytuacji radiacyjnej kraju,**
- **postępowania w przypadku zdarzeń radiacyjnych,**
- **opracowywania systemu zarządzania sytuacjami zdarzeń radiacyjnych,**
- **postępowania w sytuacjach narażenia istniejącego,**
- **odpowiedzialności cywilnej za szkody jądrowe.**



Fot. ZUOP

Z DNIEM 1 STYCZNIA 2025 R. WESZŁY W ŻYCIE DWIE ZMIANY USTAWY Z DNIA 29 LISTOPADA 2000 R. – PRAWO ATOMOWE:

1. ZGODNIE Z PRZEPISAMI USTAWY Z DNIA 27 LISTOPADA 2024 R.

o zmianie ustawy o Centrum Medycznym Kształcenia Podyplomowego oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 1897) z dniem 1 stycznia 2025 r. Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego zmieniło nazwę na Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego, co pociągnęło za sobą konieczność uwzględnienia tej zmiany w art. 33h ust. 8 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe;

2. USTAWA Z DNIA 5 GRUDNIA 2024 R.

o ochronie ludności i obronie cywilnej (Dz. U. poz. 1907) odeszła od stosowania pojęcia „obrona cywilna kraju” na rzecz pojęcia „obrona cywilna”, w związku z czym wprowadziła też odpowiednią zmianę terminologiczną w art. 110 pkt 8 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe.

INNE USTAWY

Przepisy bezpośrednio związane z zagadnieniami bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej są także zawarte w ustawie z dnia 29 czerwca 2011 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie obiektów energetyki jądrowej oraz inwestycji towarzyszących (Dz. U. z 2025 r. poz. 1156), zwanej dalej „specustawą jądrową”, do której wprowadzono instytucję wstępnego raportu lokalizacyjnego. Inwestor zamierzający wybudować obiekt energetyki jądrowej (czyli np. elektrownię jądrową) uzyskał możliwość wystąpienia, jeżeli uzna to za potrzebne, do Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki o wydanie opinii w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej na temat wstępnego raportu lokalizacyjnego sporządzonego przez inwestora po dokonaniu wstępnego oceny terenu przeznaczonego pod lokalizację tego obiektu.

W związku z koniecznością realizacji upoważnienia ustawowego zawartego w art. 5b ust. 8 specustawy jądrowej w Państwowej Agencji Atomistyki zostało

przygotowane rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 czerwca 2025 r. w sprawie szczegółowego zakresu przeprowadzania wstępnej oceny terenu przeznaczonego pod lokalizację obiektu energetyki jądrowej będącego równocześnie obiektem jądrowym, przypadków wykluczających możliwość uznania terenu za nadający się pod lokalizację obiektu energetyki jądrowej będącego równocześnie obiektem jądrowym oraz szczegółowego zakresu wstępnego raportu lokalizacyjnego dla takiego obiektu (Dz. U. poz. 814). Projekt tego rozporządzenia opracowano w Państwowej Agencji Atomistyki na mocy pełnomocnictwa udzielonego Prezesowi Państwowej Agencji Atomistyki przez Ministra Klimatu i Środowiska. Rozporządzenie zostało wstępnie zaakceptowane przez Radę Ministrów w dniu 8 stycznia 2025 r., a następnie przekazane w ramach opiniowania Komisji Europejskiej na podstawie art. 33 Traktatu ustanawiającego Europejską Wspólnotę Energii Atomowej (Traktat Euratom). Pismem z dnia 29 kwietnia 2025 r. **Komisja Europejska poinformowała, że nie zamierza wydawać zaleceń**

dotyczących rozporządzenia, natomiast zwrócić się o wyjaśnienie dwóch kwestii merytorycznych dotyczących:

01 ✓

przyjętej w przepisach rozporządzenia wartości prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi oraz

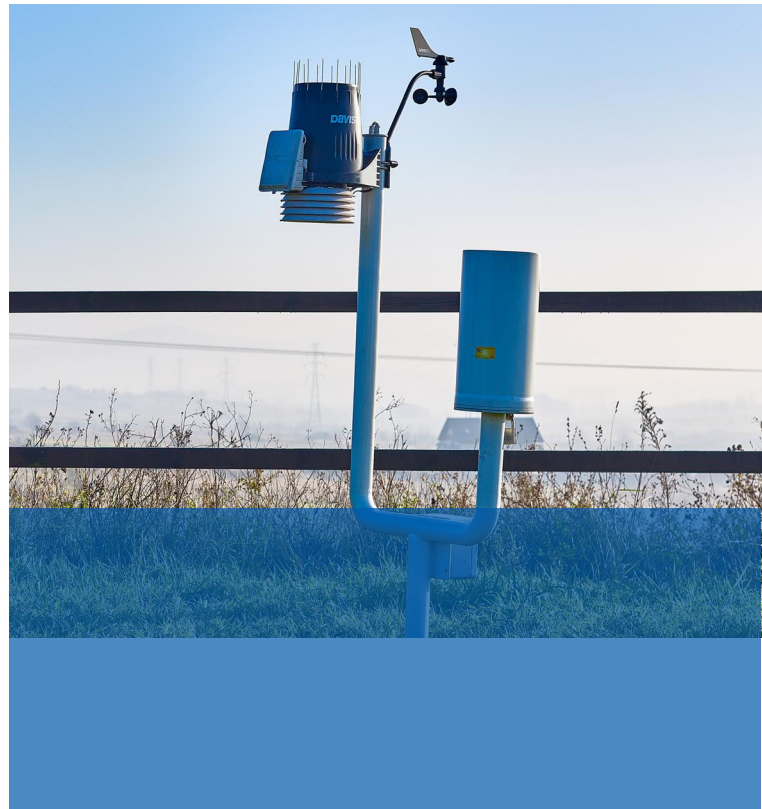
02 ✓

uwzględnienia w przepisach rozporządzenia przepisów dotyczących korytarzy ruchu lotniczego i stref ścieżek podejścia (wojskowych i cywilnych).

Po wyjaśnieniu tych kwestii rozporządzenie zostało ostatecznie przyjęte przez Radę Ministrów i weszło w życie z dniem 9 lipca 2025 r.

Rozporządzenie określa grupę wspólnych kryteriów, które podlegają wstępnej ocenie przy każdym rodzaju obiektu energetyki jądrowej będącego obiektem jądrowym, choć sposób ich oceny może być odmienny w zależności od rodzaju obiektu.

Zakresy kryteriów oceny zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 12 czerwca 2025 r. w sprawie szczegółowego zakresu przeprowadzania wstępnej oceny terenu przeznaczonego pod lokalizację obiektu energetyki jądrowej będącego równocześnie obiektem jądrowym, przypadków wykluczających możliwość uznania terenu za



nadający się pod lokalizację obiektu energetyki jądrowej będącego równocześnie obiektem jądrowym oraz szczegółowego zakresu wstępnego raportu lokalizacyjnego dla takiego obiektu (Dz. U. poz. 814):

1. SEJSMIKA I TEKTONIKA,
2. WARUNKI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE,
3. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE,
4. HYDROLOGIA I METEOROLOGIA,
5. ZDARZENIA ZEWNĘTRZNE BĘDĄCE SKUTKIEM DZIAŁALNOŚCI CZŁOWIEKA,
6. ZDARZENIA ZEWNĘTRZNE BĘDĄCE SKUTKIEM DZIAŁANIA SIŁ PRZYRODY,
7. TEMPO, ILOŚĆ I DROGI ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ SUBSTANCJI PROMIENIOTWÓRCZYCH NA ZEWNĄTRZ OBIEKTU oraz możliwość sprawnego przeprowadzenia działań interwencyjnych w przypadku wystąpienia zdarzenia radiacyjnego w sytuacji normalnej eksploatacji, przewidywanych zdarzeń eksploatacyjnych oraz warunków awaryjnych,
8. GĘŚCİŚĆ ZALUDNIENIA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU,
9. ROZPOZNANIE BUDOWY GEOLOGICZNEJ PODŁOŻA.

Rozporządzenie wyróżnia także czynniki wykluczające możliwość lokalizacji obiektu na danym terenie z uwagi na zbyt duże zagrożenia zewnętrzne w danej lokalizacji, zarówno naturalne (m.in. zagrożenie dużymi wstrząsami sejsmicznymi, niestabilne podłoże, zagrożenie wystąpieniem dużej powodzi), jak i powodowane przez działalność człowieka (m.in. brak możliwości przeprowadzenia działań interwencyjnych w przypadku zdarzenia radiacyjnego, niebezpieczeństwo upadku dużego samolotu). Rozporządzenie określa również szczegółowy zakres wstępnego raportu lokalizacyjnego dla obiektu energetyki jądrowej będącego równocześnie obiektem jądrowym.

Przepisy pośrednio związane z zagadnieniami bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej zawarte są również w innych niż Prawo atomowe ustawach, w szczególności: ustawie z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz. U. z 2024 r. poz. 643), ustawie z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie morskim (Dz. U. z 2025 r. poz. 883 i 1535), ustawie z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. z 2024 r. poz. 1194 oraz z 2026 r. poz. 252), ustawie z dnia 5 sierpnia 2022 r. o transporcie materiałów niebezpiecznych drogą powietrzną (Dz. U. poz. 1715).



AKTY WYKONAWCZE DO USTAWY – PRAWO ATOMOWE

W 2025 R. PROWADZONO W PAŃSTWOWEJ AGENCJI ATOMISTYKI PRACE DOTYCZĄCE NASTĘPUJĄCYCH PROJEKTÓW ROZPORZĄDZEŃ RADY MINISTRÓW:

01 ✓

zmieniającego rozporządzenie w sprawie stacji wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych i placówek prowadzących pomiary skażeń promieniotwórczych; projekt został przekazany do uzgodnień wewnątrzresortowych w dniu 30 grudnia 2025 r.; projektowane rozporządzenie ma na celu dostosowanie przepisów rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 17 grudnia 2002 r. w sprawie stacji wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych i placówek prowadzących pomiary skażeń promieniotwórczych (Dz. U. poz. 2030) w zakresie sposobów wykonywania zadań przez stacje wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych oraz placówki prowadzące pomiary skażeń promieniotwórczych do zaleceń Komisji Europejskiej oraz aktualnego stanu wiedzy na temat poboru i pomiarów próbek, aktualizację załączników do zmieniającego rozporządzenia ze względu na zmiany, które w okresie jego obowiązywania zaszły w sieciach stacji oraz placówek, jak również doprecyzowania oraz ujednolicenia używanego w nim słownictwa z terminologią zastosowaną w przepisach ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe;

02 ✓

w sprawie szczegółowego zakresu przeprowadzania oceny terenu przeznaczanego pod lokalizację obiektu jądrowego, przypadków wykluczających możliwość uznania terenu za spełniający wymogi lokalizacji obiektu jądrowego oraz w sprawie wymagań dotyczących raportu lokalizacyjnego dla obiektu jądrowego; projekt przeszedł proces uzgodnień wewnątrzresortowych trwających od 28 sierpnia do 20 listopada 2025 r., a w dniu 10 grudnia 2025 r. przesłano do Kancelarii Prezesa Rady Ministrów wnioski o wpisanie projektu do Wykazu prac legislacyjnych i programowych Rady Ministrów; projektowane rozporządzenie zastąpi obecnie obowiązujące rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu przeprowadzania oceny terenu przeznaczanego pod lokalizację obiektu jądrowego, przypadków wykluczających możliwość uznania terenu za spełniający wymogi lokalizacji obiektu jądrowego oraz w sprawie wymagań dotyczących raportu lokalizacyjnego dla obiektu jądrowego (Dz. U. poz. 1025), co wynika z konieczności dostosowania wymagań bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej wynikających z tego rozporządzenia do rozwoju technik jądrowych na świecie i idących za

tym międzynarodowych wymagań, w szczególności wynikających ze standardów bezpieczeństwa Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej (MAEA); ponadto nowe rozporządzenie jest niezbędne do zapewnienia spójności przepisów dotyczących oceny lokalizacji obiektów jądrowych z przepisami zawartymi w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 12 czerwca 2025 r. w sprawie szczegółowego zakresu przeprowadzania wstępnej oceny terenu przeznaczonego pod lokalizację obiektu energetyki jądrowej będącego równocześnie obiektem jądrowym, przypadków wykluczających możliwość uznania terenu za nadający się do lokalizacji obiektu energetyki jądrowej będącego równocześnie obiektem jądrowym oraz szczegółowego zakresu wstępnego raportu lokalizacyjnego dla takiego obiektu (Dz. U. poz. 814); głównymi obszarami, w których planuje się zmiany w stosunku do obecnie obowiązującego stanu prawnego, są:

a) dostosowanie do najnowszych wytycznych MAEA listy czynników wykluczających możliwość uznania terenu za spełniający wymogi lokalizacji na nim obiektu jądrowego,

b) wprowadzenie wymogu wykonania opisu zagrożeń naturalnych w postaci zależności prawdopodobieństwa wystąpienia zjawiska od jego rozmiaru, zgodnie z zaleceniami Stowarzyszenia Zachodnioeuropejskich Organów Nadzoru Instalacji Jądrowych (WENRA),

c) wprowadzenie obowiązku udokumentowania procesu analiz w raporcie lokalizacyjnym w taki sposób, aby możliwe było jego niezależne sprawdzenie;

03 ✓

zmieniającego rozporządzenie w sprawie wymagań bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, jakie ma uwzględnić projekt obiektu jądrowego; projekt przeszedł przez uzgodnienia wewnątrzresortowe, a w dniach 7 – 8 lipca 2025 r. został przekazany do uzgodnień międzyresortowych, opiniowania i konsultacji publicznych, trwających do końca roku; projektowane rozporządzenie aktualizuje rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 31 sierpnia 2012 r. w sprawie wymagań bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, jakie ma uwzględnić projekt obiektu jądrowego (Dz. U. poz. 1048), uwzględniając aktualne wymagania zawarte w zaleceniach MAEA dotyczących wymagań bezpieczeństwa jądrowego dla elektrowni jądrowych, wprowadzone po 2012 r. w związku z awarią w elektrowni jądrowej Fukushima Daiichi i znaczącym rozwojem nowych technologii jądrowych; w projekcie rozporządzenia zawarto podstawowe wymagania stawiane elektrowniom jądrowym generacji III+, w tym małym lekkowodnym reaktorom modułowym oraz reaktorom badawczym; przepisy zawarte w projekcie rozporządzenia podnoszą standardy zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony

radiologicznej stawiane rozwiązaniom projektowym obiektów jądrowych – w tym zwłaszcza elektrowni jądrowej, i są oparte na aktualnych i najnowszych wymaganiach w tym zakresie, zawartych w:

a) mających charakter zaleceń normach bezpieczeństwa MAEA zawierających wytyczne spełnienia wymagań dokumentu SSR-2/1 (Rev. 1) oraz normach bezpieczeństwa MAEA dotyczących wymagań bezpieczeństwa jądrowego dla reaktorów badawczych zawartych w dokumencie SSR-3 „Safety of Research Reactors” z 2016 r.,

b) mających charakter zaleceń dokumentach technicznych MAEA dotyczących wymagań bezpieczeństwa jądrowego dla małych reaktorów modułowych zawartych w dokumencie IAEA-TECDOC-1936 „Applicability of Design Safety Requirements to Small Modular Reactor Technologies Intended for Near Term Deployment” z 2020 r.,

c) amerykańskich federalnych przepisach licencjonowania obiektów jądrowych (10CFR50),

d) wytycznych i zaleceniach WENRA;

04 ✓

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; projektowane rozporządzenie przeszło przez uzgodnienia wewnątrzresortowe, a w dniach 7 – 8 lipca 2025 r. zostało przekazane do uzgodnień międzyresortowych, opiniowania i konsultacji publicznych, trwających do końca roku; potrzeba opracowania nowego rozporządzenia wynika z dokonanych po 2012 r. aktualizacji i publikacji nowych standardów bezpieczeństwa MAEA oraz dokumentów WENRA bezpośrednio przekłada się na konieczność aktualizacji wymagań dotyczących spraw uregulowanych w obecnie obowiązującym rozporządzeniu 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. poz. 1043); do najważniejszych postanowień ww. dokumentów uwzględnionych w projekcie rozporządzenia należą:

a) zalecenie prowadzenia ocen i analiz bezpieczeństwa dla wieloblokowych elektrowni jądrowych,

b) zalecenie określenia zapasów bezpieczeństwa w sposób pozwalający na uniknięcie efektów krańcowych (ang. cliff edge effect),

c) określenie bardziej szczegółowych wytycznych odnośnie do przeprowadzania analiz bezpieczeństwa dla basenu służącego do przechowywania wypalonego paliwa jądrowego,

d) uszczegółowienie kryteriów akceptacji oraz wymagań dla przeprowadzania deterministycznych analiz bezpieczeństwa rozszerzonych warunków projektowych,

e) uszczegółowienie wymagań dotyczących postulowanych zdarzeń inicjujących,

f) uwzględnienie wniosków z awarii w elektrowni Fukushima Daiichi;

05 ✓

zmieniającego rozporządzenie 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; projekt przeszedł przez uzgodnienia wewnętrzresortowe, a w dniach 7 – 8 lipca 2025 r. został przekazany do uzgodnień międzyresortowych, opiniowania i konsultacji publicznych, trwających do końca roku; projektowane rozporządzenie wprowadza zmiany w załączniku nr 2 do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 30 sierpnia 2021 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. poz. 1667), określającym katalog dokumentów dotyczących do wniosku o wydanie zezwolenia na wykonywanie działalności związanej z narażeniem polegającej na budowie, rozruchu, eksploatacji lub likwidacji obiektów jądrowych; zmiany te wynikają z treści projektów rozporządzeń wymienionych powyżej w pkt 3 i 4, a także uwzględniają dokonane w 2023 r. dodanie art. 3a ust. 1 do ustawy z dnia 29 czerwca 2011 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie obiektów energetyki jądrowej oraz inwestycji towarzyszących (Dz. U. z 2025 r. poz. 1156), w wyniku czego do katalogu dokumentów dołączanych do wniosku o wydanie zezwolenia na wykonywanie działalności związanej z narażeniem polegającej na budowie, rozruchu, eksploatacji lub likwidacji obiektów jądrowych dodano decyzję zasadniczą, oraz zmiany art. 39i i 39j ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe, w wyniku których usunięto wymaganie dołączenia opinii Komisji Europejskiej wydawanej podstawie art. 43 Traktatu ustanawiającego Europejską Wspólnotę Energii Atomowej do wniosku o wydanie zezwolenia na wykonywanie działalności związanej z narażeniem polegającej na budowie albo rozruchu obiektu jądrowego.

PODSUMOWANIE

Podstawowym aktem prawnym w obszarze bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej jest ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe.

Z dniem 1 stycznia 2025 r. weszły w życie zmiany tej ustawy, wprowadzające korekty terminologiczne, dokonane przez ustawę z dnia 27 listopada 2024 r. o zmianie ustawy o Centrum Medycznym Kształcenia Podyplomowego oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 1897) oraz ustawę z dnia 5 grudnia 2024 r. o ochronie ludności i obronie cywilnej (Dz. U. poz. 1907).

W celu realizacji upoważnienia zawartego w art. 5b ust. 8 ustawy z dnia 29 czerwca 2011 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie obiektów energetyki jądrowej oraz inwestycji towarzyszących zostało wydane rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 czerwca 2025 r. w sprawie szczegółowego zakresu przeprowadzania wstępnej oceny terenu przeznaczonego pod lokalizację obiektu energetyki jądrowej będącego równocześnie obiektem jądrowym, przypadków wykluczających możliwość uznania terenu za nadający się pod lokalizację obiektu energetyki jądrowej będącego równocześnie obiektem jądrowym oraz szczegółowego zakresu wstępnego raportu lokalizacyjnego dla takiego obiektu (Dz. U. poz. 814), którego projekt został opracowany w Państwowej Agencji Atomistyki.

W 2025 r. prowadzono w Państwowej Agencji Atomistyki prace dotyczące 5 rozporządzeń Rady Ministrów będących aktami wykonawczymi do ustawy – Prawo atomowe.

03. NADZÓR NAD WYKORZYSTANIEM ŹRÓDEŁ PROMIENIOWANIA JONIZUJĄCEGO

3.1 ZADANIA PREZESA PAA W ZAKRESIE SPRAWOWANIA NADZORU NAD WYKONYWANIEM DZIAŁALNOŚCI ZWIĄZANEJ Z NARAŻENIEM NA PROMIENIOWANIE JONIZUJĄCE



01 ✓

udzielanie zezwoleń i podejmowanie innych decyzji w sprawach związanych z bezpieczeństwem jądrowym i ochroną radiologiczną poprzedzone analizą i oceną dokumentacji przedkładanej przez użytkowników źródeł promieniowania jonizującego,

02 ✓

przygotowywanie i przeprowadzanie kontroli jednostek organizacyjnych wykonujących działalność związaną z narażeniem,

03 ✓

prowadzenie ewidencji tych jednostek.

PODSTAWA WYDANIA ZEZWOLENIA

Wniosek, o którym mowa art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe.

Dokumenty określone w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 30 sierpnia 2021 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.

Dodatkowe informacje, o których mowa w art. 5 ust 1b pkt 3 ustawy – Prawo atomowe, jeżeli treść dołączonych do wniosku dokumentów jest niewystarczająca dla wykazania, że wymagane przepisami prawa warunki wykonywania działalności związanej z narażeniem zostały spełnione.

3.2 UŻYTKOWNICY ŹRÓDEŁ PROMIENIOWANIA JONIZUJĄCEGO W POLSCE

Liczba zarejestrowanych jednostek organizacyjnych prowadzących działalność (jedną lub więcej) związaną z narażeniem na promieniowanie jonizujące, podlegających nadzorowi Prezesa PAA, wynosi 5463 (stan na 31 grudnia 2025 r.). Liczba wszystkich zarejestrowanych działalności związanych z narażeniem na promieniowanie jonizujące wynosi 9142 (stan na 31 grudnia 2025 r.).

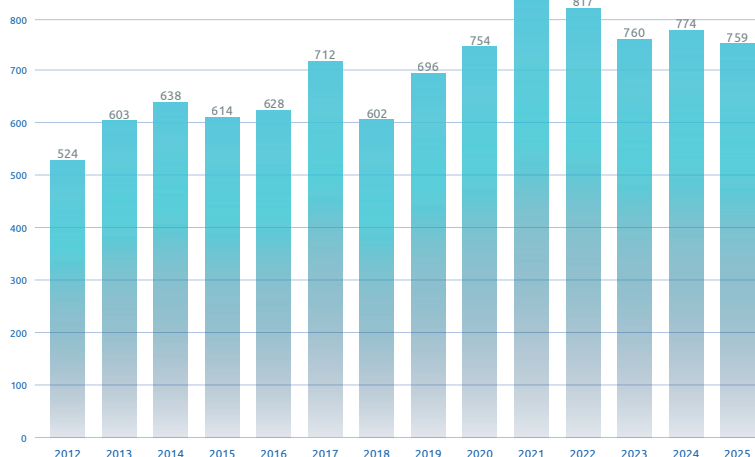
WYDAWANIE ZEZWOLEŃ I PRZYJMOWANIE ZGŁOSZEŃ LUB POWIADOMIEŃ

Projekty zezwoleń Prezesa PAA na wykonywanie działalności związanych z narażeniem na promieniowanie jonizujące oraz w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, przygotowywane są w Departamencie Ochrony Radiologicznej (DOR) oraz Departamencie Bezpieczeństwa Jądrowego (DBJ) PAA.

Wydanie zezwolenia, jego zmiana, przyjęcie zgłoszenia lub powiadomienia poprzedzone jest analizą i oceną dokumentacji, która dostarczana jest przez użytkowników źródeł promieniowania jonizującego.

W szczególności analizie poddawane są: uzasadnienie podjęcia działalności związanej z narażeniem, proponowane limity użytkowe dawek, program zapewnienia jakości prowadzonej działalności, w tym system zarządzania sytuacjami zdarzeń radiacyjnych oraz zakładowy plan postępowania awaryjnego w przypadku zdarzeń radiacyjnych.

W przypadkach, w których działalność ze źródłami promieniowania jonizującego nie wymaga zezwolenia, wydawane są decyzje o przyjęciu zgłoszenia wykonywania działalności związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące lub przyjmowane są powiadomienia. Przypadki te określone są w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 29 kwietnia 2021 r. w sprawie przypadków, w których działalność związana z narażeniem na promieniowanie jonizujące nie wymaga zezwolenia, zgłoszenia albo powiadomienia, oraz przypadków, w których może być wykonywana na podstawie zgłoszenia albo powiadomienia (Dz. U. z 2021 r. poz. 796).



Rys. 3

Liczba zezwoleń na wykonywanie działalności w warunkach narażenia na promieniowanie jonizujące i aneksów do zezwoleń udzielonych przez Prezesa PAA w latach 2012-2025.

KONTROLE DOZOROWE

Kontrole w jednostkach organizacyjnych, z wyłączeniem obiektów jądrowych i składowisk odpadów promieniotwórczych, są wykonywane przez inspektorów dozoru jądrowego z Departamentu Ochrony Radiologicznej PAA – pracujących w siedzibie Agencji w Warszawie i w biurze PAA w Katowicach. W 2025 r. przeprowadzono 219 takich kontroli (z czego 152 kontrole wykonali inspektorzy z Warszawy, 67 – z Katowic), w tym:

196 KONTROLI

zgodnych z planem kontroli na 2025 r.,

1 KONTROLA

wynikająca z poprzednich planów kontroli,

22 KONTROLE DORAŻNE,

w tym 3 kontrole spełnienia warunków BJIOR w związku z wnioskiem o wydanie zezwolenia.

Wykonano tym samym plan kontroli Departamentu Ochrony Radiologicznej na rok 2025 w 98%. Przed przystąpieniem do każdej kontroli dokonywano szczegółowej analizy zgromadzonej dokumentacji dotyczącej kontrolowanej jednostki organizacyjnej i prowadzonej przez nią działalności.

Rys. 4

Wykonanie planu kontroli Departamentu Ochrony Radiologicznej w latach 2012-2025.

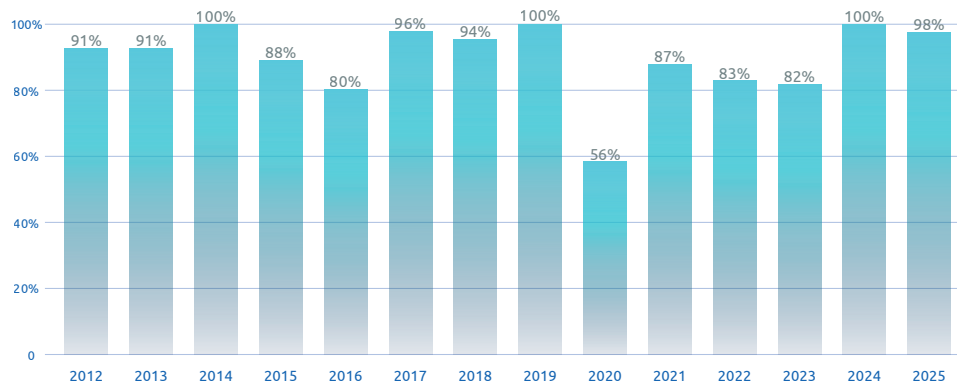


Tabela 1.

Użytkownicy źródeł promieniowania jonizującego w Polsce w liczbach (stan na 31 grudnia 2025 r.)

RODZAJ DZIAŁALNOŚCI	SYMBOL	LICZBA JEDNOSTEK	LICZBA DZIAŁALNOŚCI	LICZBA WYDANYCH W 2025 R.					KONTROLE	
				ZEZWOLEŃ	ANEKSÓW DO ZEZWOLEŃ	DECYZJI O PRZYJĘCIU ZGŁOSZENIA	ANEKSÓW DO ZGŁOSZEŃ	POWIADOMIEŃ	LICZBA KONTROLI 2025 R.	CZĘSTOTLIWOŚĆ KONTROLI
Pracownia klasy I	I	2	2	0	0	0	0	0	2	corocznie
Pracownia klasy II	II	99	133	10	20	0	0	0	8	co 2 lata
Pracownia klasy III	III	108	217	1	6	2	0	0	0	co 4 lata
Pracownia klasy Z	Z	156	286	7	8	6	0	0	9	co 4 lata
Instalator czujek izotopowych	UIC	303	307	4	3	0	0	0	57	co 5 lat
Instalator urządzeń	UIA	271	392	18	88	0	0	0	15	co 5 lat
Urządzenie izotopowe	AKP	474	704	0	6	22	2	0	11	co 5 lat
Produkcja źródeł i urz. izotop.	PRO	24	31	3	1	0	0	0	1	co 3 lata
Obrót źródłami i urz. izotop.	DYS	84	88	3	5	0	0	0	1	co 5 lat
Akcelerator	AKC	86	272	24	11	0	0	0	17	co 4 lata
Aplikatory izotopowe	APL	36	49	2	1	0	0	0	9	co 2 lata
Telegammaterapia	TLG	4	4	0	0	0	0	0	0	corocznie
Urządzenie radiacyjne	URD	20	21	0	0	0	0	0	1	co 3 lata
Aparat gammagraficzny	DEF	101	104	6	13	0	0	0	6	co 2 lata
Magazyn źródeł izotopowych	MAG	191	242	14	18	0	0	0	12	co 3 lata
Prace ze źródłami w terenie	TER	118	152	10	8	3	0	0	2	co 3 lata
Transport źródeł lub odpadów	TRN	515	523	9	7	4	0	0	6	co 5 lat
Chromatograf	CHR	234	289	0	0	2	1	0	0	co 10 lat
Weterynaryjny aparat RTG	RTW	1986	2388	334	26	0	0	0	28	co 10 lat
Skaner rentgenowski	RTS	948	1452	10	7	137	28	0	3	co 10 lat
Defektoskop rentgenowski	RTD	221	281	7	18	0	0	0	6	co 2 lata
Inny aparat rentgenowski	RTG	780	1205	38	13	73	16	0	20	co 10 lat
Kontrole jednostek spoza rejestru	-	-	-	-	-	-	-	-	5	dotatkowo
RAZEM			9142	500	259	249	47	0	219	-

KONTROLE OKRESOWE I DORAŻNE

Kierując się koniecznością zapewnienia odpowiedniej częstotliwości kontroli w zależności od zagrożenia stwarzanego przez wykonywaną działalność, ustalono cykle kontroli dla poszczególnych grup działalności.

Kontrole dorażne przeprowadzane są w jednostkach organizacyjnych, w których może być wykonywana działalność powodująca lub mogąca powodować narażenie ludzi i środowiska na promieniowanie jonizujące bez zezwolenia Prezesa PAA.

Jednocześnie, w związku z wnioskami o wydanie zezwolenia na wykonywanie działalności związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące, przeprowadzone zostały przez inspektorów dozoru jądrowego z Departamentu Ochrony Radiologicznej 3 kontrole.

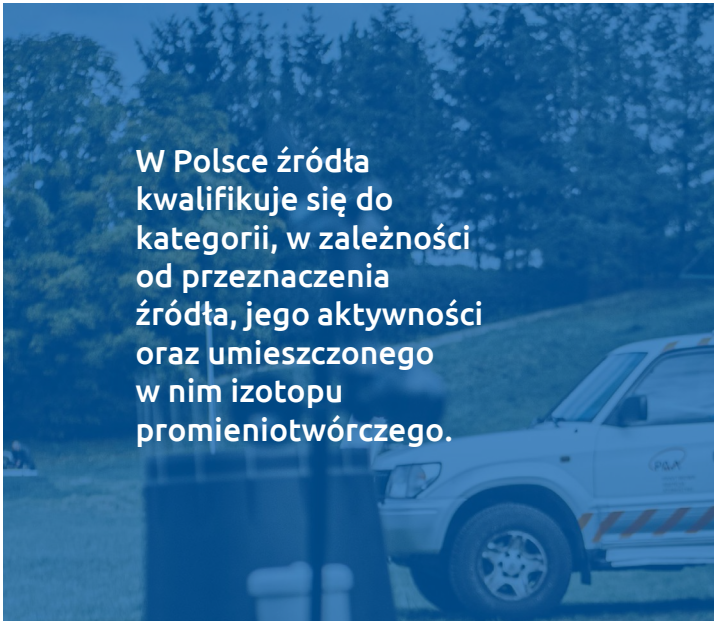
Dane dotyczące kontroli przeprowadzonych przez inspektorów dozoru jądrowego z DOR PAA w 2025 r. zestawiono w tab. 1.

3.3 REJESTR ZAMKNIĘTYCH ŹRÓDEŁ PROMIENIOTWÓRCZYCH

OBOWIĄZEK PROWADZENIA REJESTRU ZAMKNIĘTYCH ŹRÓDEŁ PROMIENIOTWÓRCZYCH WYNIKA Z ART. 43C UST.1 USTAWY Z DNIA 29 LISTOPADA 2000 R. – PRAWO ATOMOWE.

Kierownicy jednostek organizacyjnych wykonujących na podstawie zezwolenia działalność polegającą na stosowaniu lub przechowywaniu zamkniętych źródeł promieniotwórczych lub urządzeń zawierających takie źródła, przekazują Prezesowi PAA kopie dokumentów ewidencji źródeł promieniotwórczych. Takimi dokumentami są karty ewidencyjne zawierające następujące dane o źródłach: nazwa izotopu promieniotwórczego, aktywność według świadectwa źródła, data określenia aktywności, numer świadectwa i typ źródła, typ pojemnika albo nazwa urządzenia oraz miejsce użytkowania lub przechowywania źródła.

Dane z kart ewidencyjnych są wprowadzane do rejestru zamkniętych źródeł promieniotwórczych, który służy do weryfikowania informacji o źródłach. Informacje zawarte w rejestrze wykorzystywane są do kontroli jednostek organizacyjnych wykonujących działalność związaną z narażeniem na promieniowanie jonizujące. Kontrola polega na konfrontacji zapisów w karcie ewidencyjnej z zakresem wydanego zezwolenia. Dane z rejestru wykorzystywane są także do sporządzania informacji i wykazów w ramach współdziałania i współpracy z organami administracji rządowej i samorządowej oraz w celach statystycznych.



W Polsce źródła kwalifikuje się do kategorii, w zależności od przeznaczenia źródła, jego aktywności oraz umieszczonego w nim izotopu promieniotwórczego.

Rejestr obejmuje dane o 30 934 źródłach, w tym o 12 510 źródłach znajdujących się w jednostkach organizacyjnych oraz 18 424 zużytych źródłach promieniotwórczych (wycofanych z eksploatacji i przekazanych do Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych),

jak również informacje dotyczące ruchu tych źródeł, (tj. terminy otrzymania i przekazania źródła) oraz dokumenty z tym związane.

30 934

ŹRÓDŁA
PROMIENIOTWÓRCZE
W REJESTRZE
PREZESA PAA

Kategoria 1

zamknięte źródła promieniotwórcze stosowane w: radioizotopowych generatorach termoelektrycznych (RTGs), urządzeniach do napromieniowania, w szczególności do napromieniowania tkanek i krwi oraz urządzeniach telegammaterapii. **Rejestr zawiera 1 258 źródeł kategorii 1, znajdujących się w eksploatacji.**

Kategoria 2

obejmuje zamknięte źródła promieniotwórcze stosowane w: aparatach do radiografii przemysłowej (defektoskopach) oraz w urządzeniach do brachyterapii HDR. **Rejestr zawiera 3 514 źródeł kategorii 2, znajdujących się w eksploatacji.**

Kategoria 3

obejmuje zamknięte źródła promieniotwórcze stosowane w: stacjonarnych miernikach przemysłowych, które zawierają źródła wysokoaktywne oraz w sondach geofizycznych. **Rejestr zawiera 6 238 źródeł kategorii 3, znajdujących się w eksploatacji.**

ŹRÓDEŁ KATEGORII 1

1258

ŹRÓDEŁ KATEGORII 2

3514

ŹRÓDEŁ KATEGORII 3

6238

Tabela 2.

Wybrane izotopy promieniotwórcze i źródła je zawierające będące w eksploatacji (stan na 31 grudnia 2025 r.)

IZOTOP	KAT. 1	KAT. 2	KAT. 3
Co-60	961	1085	107
Cs-137	56	182	1986
Ir-192	137	1293	5
Am-241	14	332	631
Sr-90	-	27	564
Co-57	3	26	187
Se-75	69	216	2
Th-232	-	5	260
Kr-85	5	61	128
Ni-63	-	7	204
Pu-239	2	72	82
inne	11	208	2082
ŁĄCZNIE	1258	3514	6238

Pozostałe 1 500 zamkniętych źródeł promieniotwórczych zostało zaliczonych do 4 i 5 kategorii zamkniętych źródeł promieniotwórczych.

Kategoria 4

obejmuje zamknięte źródła promieniotwórcze stosowane w: urządzeniach do brachyterapii LDR (z wyjątkiem aplikatorów ocznych i źródeł promieniotwórczych aplikowanych na stałe), miernikach przemysłowych, które nie wykorzystują źródeł wysokoaktywnych, densytometrach izotopowych kości oraz w eliminatorach ładunków elektrostatycznych. **Rejestr zawiera 432 źródła kategorii 4, znajdujących się w eksploatacji.**

Kategoria 5

obejmuje zamknięte źródła promieniotwórcze stosowane w: aplikatorach ocznych i źródła promieniotwórcze aplikowane na stałe, spektrometrach izotopowych, detektorach wychwytu elektronów, spektrometrii Mössbauera oraz w pozytonowej tomografii emisyjnej PET. **Rejestr zawiera 1 068 źródeł kategorii 5, znajdujących się w eksploatacji.**




PODSUMOWANIE

W roku 2025 liczba jednostek organizacyjnych, zarejestrowanych w rejestrze jednostek organizacyjnych, których działalność wymaga co najmniej zgłoszenia, wzrosła z 5261 do 5463, przy czym najwięcej przybyło jednostek stosujących urządzenia wytwarzające promieniowanie jonizujące w weterynarii. Liczba zamkniętych źródeł promieniotwórczych, zarejestrowanych w rejestrze Prezesa PAA, wzrosła o 371. W znacznej części były to zamknięte źródła promieniotwórcze zaliczone do kategorii 4 i 5 stosowane w aparaturze kontrolno-pomiarowej oraz jako źródła kontrolne. Jednocześnie w roku 2025 przeprowadzono 219 kontroli działalności związanych z narażeniem na promieniowanie jonizujące. Wykonano tym samym plan kontroli Departamentu Ochrony Radiologicznej na rok 2025 w 98%.

04. NADZÓR NAD OBIEKTAMI JĄDROWYMI I KRAJOWYM SKŁADOWISKIEM ODPADÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH

4.1 OBIEKTY JĄDROWE W POLSCE



Obiekty te zlokalizowane są w Otwocku w dwóch jednostkach organizacyjnych.

REAKTOR MARIA

Reaktor badawczy MARIA jest drugim reaktorem jądrowym zbudowanym w Polsce (nie licząc zestawów krytycznych ANNA, AGATA, MARYLA), był w 2025 r. jedynym reaktorem eksploatowanym w kraju. 31 lipca 2025 r. Prezes PAA wydał zezwolenie na eksploatację reaktora badawczego MARIA. Decyzja jest bezterminowa. Reaktor MARIA to wysokostrumieniowy reaktor typu basenowego o nominalnej mocy cieplnej 30 MWt i maksymalnej gęstości strumienia neutronów termicznych w rdzeniu wynoszącej $3,5 \cdot 10^{18} \text{n}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$. Reaktor MARIA uruchomiony został w 1974 r., a w latach 1985-1993 przerwano jego eksploatację w celu dokonania niezbędnych modernizacji, w tym zainstalowania układu do pasywnego awaryjnego chłodzenia rdzenia reaktora wodą z basenu. Od kwietnia 1999 r. do czerwca 2002 r. przeprowadzono konwersję rdzenia reaktora, zmniejszając wzbogacenie paliwa z 80% do 36% zawartości izotopu U-235 (paliwo wysokowzbogacone HEU – High Enriched Uranium). W ramach realizacji międzynarodowego Programu Redukcji Zagrożeń Globalnych (GTRI – Global Threat Reduction Initiative) w 2014 r. przystosowano reaktor MARIA do pracy z wykorzystaniem paliwa niskowzbogaconego (LEU – Low Enriched Uranium) o zawartości poniżej 20% izotopu U-235.

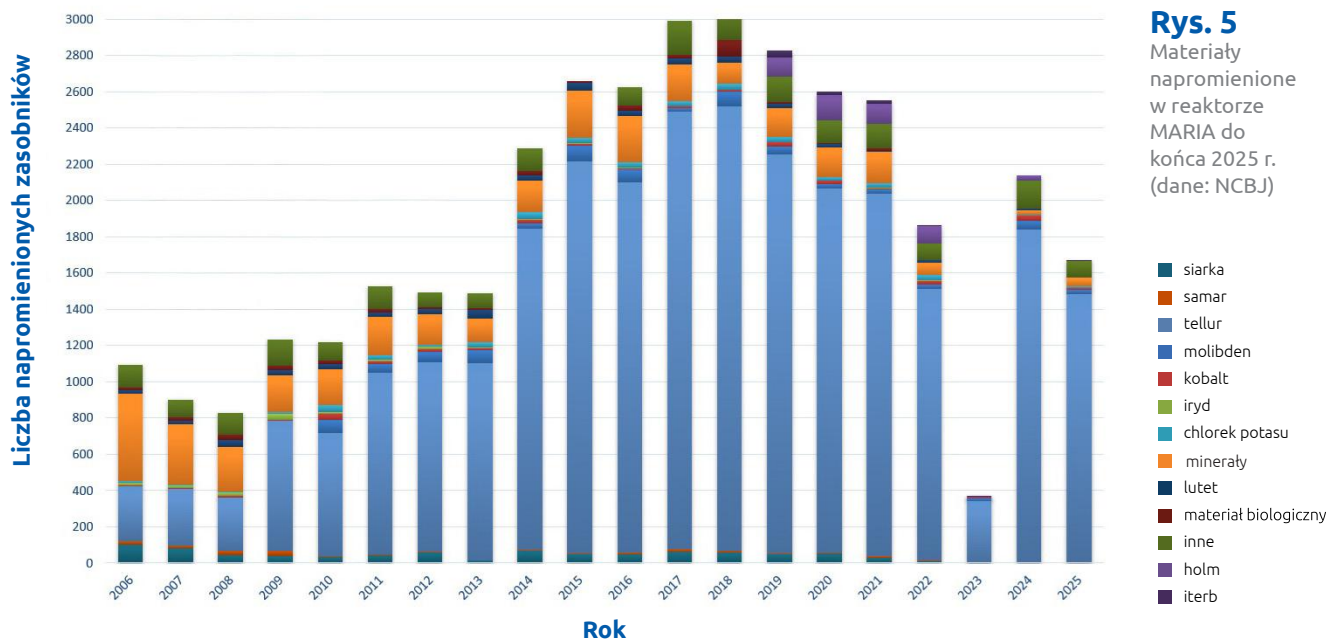
OBIEKTAMI JĄDROWYMI W POLSCE SĄ:

REAKTOR BADAWCZY MARIA

REAKTOR BADAWCZY EWA
(W LIKWIDACJI)

PRZECHOWALNIK WYPALONEGO
PALIWA JĄDROWEGO NR 19

PRZECHOWALNIK WYPALONEGO
PALIWA JĄDROWEGO NR 19A



Rys. 5
Materiały napromienione w reaktorze MARIA do końca 2025 r. (dane: NCBJ)

W 2025 R. PRACA REAKTORA WYKORZYSTYWANA BYŁA, PODOBNIIE JAK W POPRZEDNICH LATACH, DO NAPROMIENIANIA:

- **materiałów tarczowych** dla Ośrodka Radioizotopów POLATOM, tj.: dwutlenku telluru, trójtlenku samaru, kobaltu oraz iterbu przeznaczonych do produkcji preparatów promieniotwórczych stosowanych w medycynie nuklearnej;
- **minerałów w reflektorze reaktora;**
- **płytek uranowych** wykorzystywanych następnie do produkcji izotopu molibdenu (Mo-99);
- **tarcz holmu w postaci mikrosfer 165Ho-PLLA MS**, które używane są w procedurze selektywnej brachyterapii;
- **różnych materiałów tarczowych** dla celów badawczych, prowadzonych przez NCBJ, Instytut Chemii i Techniki Jądrowej w Warszawie oraz Uniwersytet Warszawski.

PONADTO EKSPLOATACJA REAKTORA ZWIĄZANA BYŁA Z:

- **uruchomieniami w ramach cykli testowych**, po zmianach konfiguracji rdzenia i przeprowadzonych modernizacjach;
- **realizacją prac badawczych** i pomiarów parametrów reaktywnościowych rdzenia.

W 2025 r. eksploatacja reaktora MARIA obejmowała 3104 godzin pracy w 24 cyklach na mocy od 17 do 24 MW (rys. 6). W roku 2025 w reaktorze MARIA eksploatowano paliwo typu MR-6 o wzbogaceniu 19,7% w izotop U-235 oraz MC o wzbogaceniu 19,75% w izotop U-235.

W 2025 r. odnotowano 3 nieplanowane wyłączenia reaktora. Jedno wyłączenie nastąpiło z powodu incydentalnego wzrostu temperatury w kolektorze tłocznym obiegu chłodzenia kanałów paliwowych – tj. przekroczenia wartości jednego z parametrów eksploatacyjnych ustalonych w warunkach Zezwolenia, które zostało zaklasyfikowane jako Przewidywane Zdarzenie Eksploatacyjne. Dwa wyłączenia reaktora spowodowane były przez krótkotrwałe zaniki zasilania. Żadne z tych nieplanowanych wyłączeń reaktora nie wpłynęło na zwiększenie uwolnień substancji promieniotwórczych z rdzenia reaktora.

W 2025 r. reaktor badawczy MARIA dwukrotnie uruchamiano po uzyskanych decyzjach Prezesa PAA

zezwalających na ponowne uruchomienie reaktora po dwóch zakończonych modernizacjach: układu sterowania i wizualizacji pracy systemu Wykrywania Nieszczelności Elementów Paliwowych (tzw. „WNEP”) oraz po ukończeniu drugiego etapu modernizacji toru Impulsowej Linii Rozruchowej (tzw. „ILR”). Modernizacje w 2025 r. objęły także system realizujący pomiary natężenia przepływu wody w indywidualnych kanałach paliwowych reaktora MARIA (tzw. „SPNPW”). Program modernizacji reaktora MARIA ma na celu utrzymanie sprawności i wymaganego poziomu bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w trakcie dalszej eksploatacji. Realizacja całości programu jest zaplanowana do 2027 r.

Reaktor MARIA może być wykorzystywany także do prowadzenia badań fizycznych z użyciem sześciu kanałów poziomych (od H-3 do H-8). W 2025 r. badania te nie były prowadzone. Natomiast w ramach modernizacji planowane jest zamontowanie nowoczesnych urządzeń badawczych pozyskanych z innego zagranicznego reaktora badawczego.

Basen technologiczny reaktora MARIA wykorzystywany jest obecnie do przechowywania m.in. wypalonego paliwa jądrowego typu MC i MR pochodzącego z bieżącej eksploatacji reaktora.

W 2025 r. w reaktorze MARIA kontynuowano działania związane z przeglądem bezpieczeństwa pożarowego i systemów ochrony przeciwpożarowej w ramach europejskiego tematycznego przeglądu instalacji jądrowych (ang. TPR – Topical Peer Review), koordynowanego przez Europejską Grupę Organów Regulacyjnych ds. Bezpieczeństwa Jądrowego (ENSREG). Na podstawie wyników przeprowadzonych analiz, 26 września 2025 r. Prezes PAA wydał decyzję zobowiązującą NCBJ do zainstalowania automatycznych systemów gaśniczych w miejscach, gdzie istnieje ryzyko pożaru mogącego zagrozić infrastrukturze krytycznej, czyli systemom oraz elementom konstrukcji i wyposażenia obiektu jądrowego, mającym istotne znaczenie ze względu na bezpieczeństwo jądrowe i ochronę radiologiczną oraz wydzielenia stref pożarowych pomiędzy redundantnymi systemami zasilania awaryjnego.

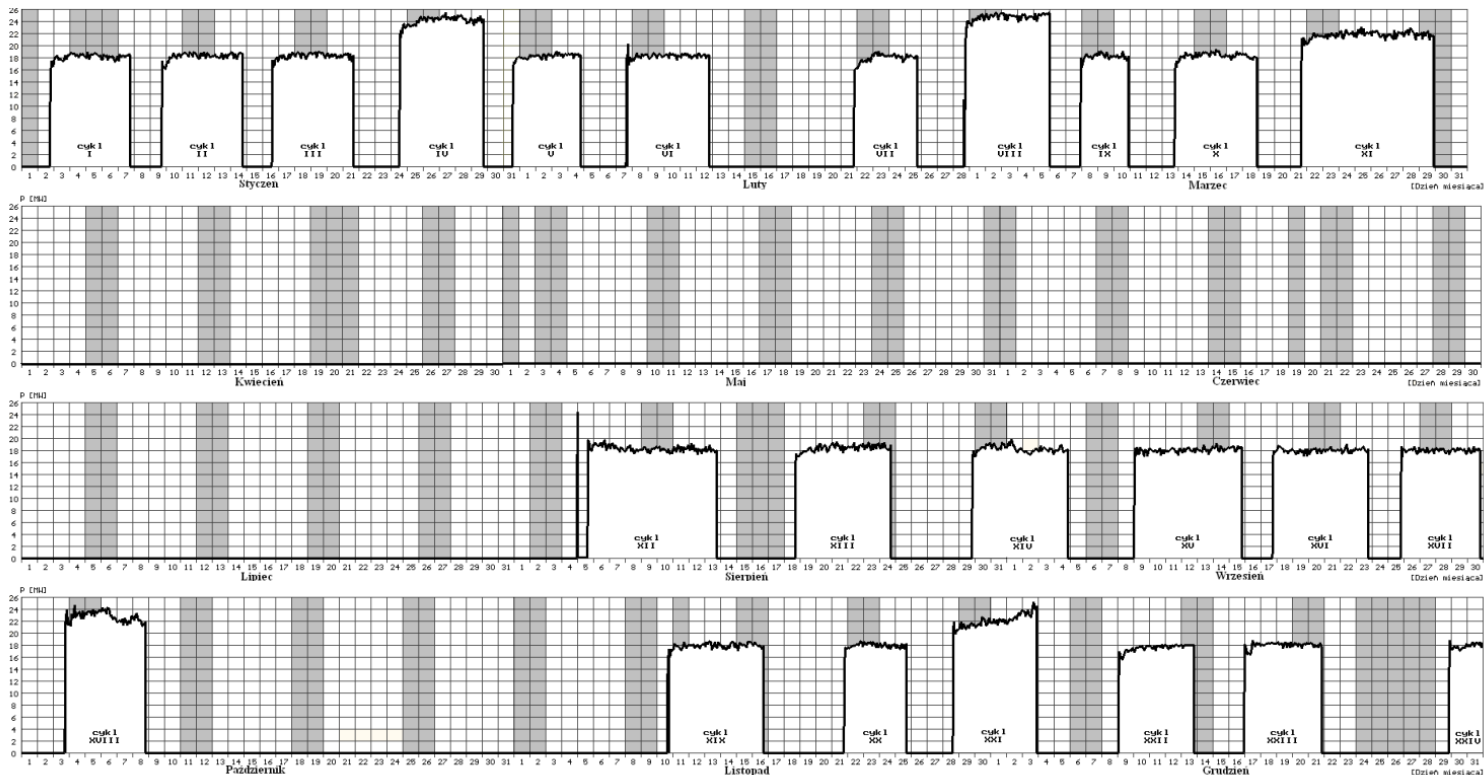
Zestawienie ogólnych informacji o pracy reaktora MARIA przedstawiono na str. 34

PODSUMOWANIE

W Polsce znajdują się cztery obiekty jądrowe, w tym reaktor badawczy MARIA. W trakcie eksploatacji reaktor wykorzystywany był do napromieniania materiałów tarczowych, prowadzenia badań materiałowych oraz technologicznych. W celu podniesienia poziomu niezawodności oraz zapewnienia warunków bezpiecznej pracy były w nim prowadzone wcześniej zaplanowane prace naprawcze, konserwacyjne i modernizacyjne.

Rys. 6

Zestawienie pracy reaktora MARIA w 2025 r.



Opracowanie i wykonanie Andrzej Frydrysiak – DOM EJ2

REAKTOR EWA W LIKWIDACJI

Reaktor badawczy EWA eksploatowany był w latach 1958-1995. Początkowo moc cieplna reaktora wynosiła 2 MWt, a następnie została zwiększona do 10 MWt.

Rozpoczęty w 1997 r. proces likwidacji (ang. decommissioning) reaktora EWA osiągnął w 2002 r. stan określany mianem „zakończenia fazy drugiej”. Oznacza to, że usunięto z reaktora paliwo jądrowe i wszystkie napromieniowane elementy wyposażenia, których poziom aktywności mógł mieć znaczenie z punktu widzenia ochrony radiologicznej. Dzięki przeprowadzonym pracom reaktor EWA nie emituje do środowiska substancji promieniotwórczych. Budynek reaktora został wyremontowany i jest wykorzystywany na potrzeby ZUOP.

Obecnie w budynku byłego reaktora EWA zlokalizowane są:

- **pracownia izotopowa klasy I;**
- **laboratorium analiz radiometrycznych;**
- **laboratorium chemiczne;**
- **pralnia odzieży skażonej.**

PRZECHOWALNIKI WYPALONEGO PALIWA JĄDROWEGO

Obiektami jądrowymi w Polsce są również przechowalniki wypalonego paliwa jądrowego, tj. obiekty nr 19 i 19A należące od stycznia 2002 r. do ZUOP. Obiekty te zaliczają się do kategorii przechowalników mokrych, tj. przystosowane są do przechowywania wypalonego paliwa jądrowego w środowisku wodnym.

PRZECHOWALNIK NR 19

służył do przechowywania zakapsułowanego niskowzbożonego wypalonego paliwa jądrowego EK-10 z reaktora EWA, którego wywóz do kraju producenta tj. do Federacji Rosyjskiej został zrealizowany we wrześniu 2012 r.

Obiekt ten wykorzystywany jest obecnie jako miejsce przechowywania niektórych stałych odpadów promieniotwórczych (elementów konstrukcyjnych) pochodzących z likwidacji reaktora EWA oraz powstałych w czasie eksploatacji reaktora MARIA, a także zużytych źródeł promieniowania gamma o wysokiej aktywności.

PRZECHOWALNIK NR 19A

służył do przechowywania wysokowzbożonego wypalonego paliwa jądrowego oznaczonego symbolem WWR-SM i WWR-M2 z eksploatacji reaktora EWA w latach 1967-1995, a także zakapsułowanego wypalonego paliwa jądrowego MR z eksploatacji reaktora MARIA w latach 1974-2005. W związku z wywozem z przechowalnika nr 19A całości wypalonego paliwa jądrowego do Federacji Rosyjskiej w 2010 r., przechowalnik ten obecnie służy jako rezerwa na wypadek potrzeby przechowywania wypalonego paliwa jądrowego z reaktora MARIA.

PODSUMOWANIE

Reaktor EWA, który był pierwszym reaktorem jądrowym eksploatowanym w Polsce, obecnie jest w stanie likwidacji. W wyniku dotychczas przeprowadzonych prac likwidacyjnych reaktor EWA jest bezpieczny dla środowiska, a jego infrastruktura może być nadal wykorzystywana na potrzeby ZUOP.

OGÓLNA INFORMACJA O PRACY REAKTORA MARIA

OKRES SPRAWOZDAWCZY	Czas pracy nominalnej [h]	Liczba cykli pracy
I Kwartał	1325,0	11
II Kwartał	0,0	0
III Kwartał	912,5	6
IV Kwartał	867,0	7
ŁĄCZNIE (2025)	3104,5	24



17-24

Średnia moc reaktora
w cyklach [MWt]

20-25

Liczba elementów
paliwowych w rdzeniu 20-25

W poszczególnych kwartałach 2025 r.:

KATEGORIA DZIAŁAŃ	I Kw.	II Kw.	III Kw.	IV Kw.	Suma 2025
Stwierdzone niesprawności	1	2	1	2	6
Przeprowadzone prace naprawcze i konserwacyjne	14	16	7	20	57
Przeprowadzone próby, kontrole i przeglądy	27	61	19	78	185

Nieplanowane wyłączenia

Przewidywane Zdarzenie
Eksploatacyjne

1

Błędne wskazania
aparatury

0

Chwilowy zanik napięcia

2

PODSUMOWANIE

Na terenie ośrodka jądrowego w Otwocku zlokalizowane są dwa przechowalniki wypalonego paliwa jądrowego, które eksploatowane są przez ZUOP. Obecnie w żadnym z nich nie znajduje się wypalone paliwo jądrowe, a przechowalnik nr 19A służy jako rezerwa na wypadek potrzeby przechowywania wypalonego paliwa jądrowego z reaktora MARIA.

4.2 WYDANE ZEZWOLENIA

Do 31 marca 2025 r. reaktor MARIA był eksploatowany przez Narodowe Centrum Badań Jądrowych na podstawie zezwolenia Prezesa PAA nr 1/2015/Maria z dnia 31 marca 2015 r. Po upływie terminu ważności tego zezwolenia tj. od 1 kwietnia 2025 r. do momentu uzyskania przez NCBJ nowego zezwolenia tj. do 31 lipca 2025 r. reaktor badawczy MARIA nie był eksploatowany. W okresie tym funkcjonowanie obiektu jądrowego regulowała decyzja inspektora dozoru jądrowego (DBJ-WKN.4141.4.2025.3 z dnia 1 kwietnia 2025 r.) określając działania niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego, ochrony radiologicznej i ochrony fizycznej obiektu jądrowego. Nowe zezwolenie na eksploatację reaktora MARIA (nr 1/2025/NCBJ) zostało wydane decyzją Prezesa PAA dnia 31 lipca 2025 r. na czas nieoznaczony.

Natomiast działalność NCBJ polegająca na przechowywaniu materiałów jądrowych (utrzymywanie zapasów świeżego paliwa dla reaktora MARIA) odbywa się zgodnie z Zezwoleniem (DBJ-WOZ.4100.4.2024.5) z dnia 31 marca 2025 r., które obowiązuje bezterminowo, zaś działalność w zakresie przechowywania wypalonego paliwa jądrowego - zgodnie z Zezwoleniem (nr 2/2015/NCBJ) z dnia 3 kwietnia 2015 r., które obowiązuje do dnia 31 grudnia 2029 r.

Likwidacja reaktora EWA i eksploatacja przechowalników wypalonego paliwa jądrowego przez ZUOP odbywa się na podstawie zezwolenia Nr 1/2002/EWA z dnia 15 stycznia 2002 r., które obowiązuje bezterminowo.

PODSUMOWANIE

Prezes PAA wydał w 2025 r. dwa zezwolenia dotyczące obiektów jądrowych:

1. Zezwolenie z dnia 31 marca 2025 r. na przechowywanie przez NCBJ materiałów jądrowych (utrzymywanie zapasów świeżego paliwa dla reaktora MARIA), decyzja obowiązuje bezterminowo.
2. Zezwolenie nr 1/2025/NCBJ z dnia 31 lipca 2025 r. na eksploatację reaktora badawczego MARIA zlokalizowanego na terenie NCBJ w Otwocku, decyzja obowiązuje bezterminowo.

W 2025 r. nie wydano żadnej decyzji zmieniającej zezwolenia obowiązujące dla obiektów jądrowych.

4.3 KONTROLE DOZOROWE

Inspektorzy dozoru jądrowego PAA przeprowadzili w 2025 r. 20 kontroli w zakresie bezpieczeństwa jądrowego, ochrony radiologicznej oraz ochrony fizycznej obiektów jądrowych i składowiska odpadów promieniotwórczych. Przeprowadzone kontrole wykazały w jednym przypadku wystąpienie bezpośredniego zagrożenia dla bezpieczeństwa jądrowego, w związku z czym wydano nakaz wstrzymania pracy.

Kontrole dotyczyły głównie reaktora badawczego MARIA (14) na terenie NCBJ i polegały między innymi na sprawdzeniu i ocenie:

- rdzenia i korpusu reaktora;
- gospodarki odpadami promieniotwórczymi;
- wyłączeniu i rozruchu reaktora;
- procedur na czas długich przerw eksploatacyjnych;
- stanu ochrony radiologicznej;
- urządzeń eksperymentalnych i ich eksploatacji;
- pomiarów technologicznych;
- obiegu chłodzenia kanałów paliwowych;
- prowadzenia prac remontowych i konserwacyjnych;
- zintegrowanego systemu zarządzania;
- prowadzenia działań korygujących;
- obiegu chłodzenia kanałów paliwowych: zawory i rurociągi układu WNEP;
- zarządzania starzeniem;
- kultury bezpieczeństwa;
- postępowania z paliwem jądrowym świeżym i wypalonym;
- szkoleń pracowników obiektu jądrowego;
- bieżącego nadzoru wprowadzanych zmian w zezwoleniu realizowanych modernizacji lub modyfikacji;
- realizacji decyzji nadzorczych nakazów, zakazów, wystąpień pokontrolnych;
- ochrony fizycznej.

Kontrole przeprowadzone w przechowalnikach wypalonego paliwa jądrowego oraz w składowisku odpadów promieniotwórczych (6) polegały między innymi na sprawdzeniu i ocenie:

- stanu technicznego przechowalników wypalonego paliwa jądrowego;
- szkoleń pracowników obiektu jądrowego;
- zintegrowanego systemu zarządzania;
- kultury bezpieczeństwa w ZUOP;
- przyjmowania odpadów do Krajowego Składowiska Odpadów Promieniotwórczych;
- wspólnej ewidencji odpadów promieniotwórczych;
- stanu technicznego obiektów Krajowego Składowiska Odpadów Promieniotwórczych;
- systemu zarządzania sytuacjami zdarzeń radiacyjnych;
- ochrony fizycznej.

W trakcie prowadzonych kontroli stwierdzono 20 nieprawidłowości – 18 w NCBJ, 2 w ZUOP., W 2025 r. Prezes PAA wydał 2 decyzje nakazujące usunięcie nieprawidłowości oraz 1 wystąpienie pokontrolne dotyczące uchybień stwierdzonych podczas kontroli.

PODSUMOWANIE

W 2025 r. nadzór nad działalnością związaną z narażeniem prowadzoną w obiektach jądrowych i składowisku odpadów promieniotwórczych przebiegał zgodnie z planem. W 2025 r. inspektorzy Państwowej Agencji Atomistyki przeprowadzili łącznie 20 kontroli związanych z obiektami jądrowymi oraz składowiskiem odpadów promieniotwórczych. W trakcie jednej z kontroli stwierdzono wystąpienie bezpośredniego zagrożenia dla bezpieczeństwa jądrowego, w związku z czym w dniu 1 kwietnia 2025 r. wydano nakaz wstrzymania działalności związanej z narażeniem polegającej na eksploatacji reaktora badawczego MARIA. Po stwierdzeniu usunięcia nieprawidłowości decyzją z dnia 1 sierpnia 2025 r. uchylono decyzję o wstrzymaniu działalności.

Pozostałe kontrole nie wykazały zagrożenia dla bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, pomimo stwierdzonych przypadków przekroczenia przepisów w zakresie prowadzenia bieżącej eksploatacji oraz naruszenia warunków zezwoleń.

4.4 FUNKCJONOWANIE SYSTEMU KOORDYNACJI KONTROLI I NADZORU NAD OBIEKTAMI JĄDROWYMI

Zgodnie z postanowieniami ustawy – Prawo atomowe, przy wykonywaniu nadzoru i kontroli w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej obiektów jądrowych, organy dozoru jądrowego współdziałają z innymi organami administracji poprzez system koordynacji, który tworzą Prezes PAA w porozumieniu z Szefem Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Urzędem Dozoru Technicznego, Głównym Inspektorem Ochrony Środowiska, Głównym Inspektorem Sanitarnym, Komendantem Głównym Państwowej Straży Pożarnej, Głównym Inspektorem Nadzoru Budowlanego, Głównym Inspektorem Pracy.

W ramach systemu, na początku każdego roku Prezes Agencji informuje organy administracji tworzące system koordynacji o przeprowadzonych w poprzednim roku przez organy dozoru jądrowego kontrolach w obiektach jądrowych, ich wynikach, wykrytych nieprawidłowościach, podjętych w tym zakresie decyzjach i działaniach oraz o planach kontroli na obecny rok. Prezes Agencji zwraca się jednocześnie z prośbą do tych organów administracji o udzielenie tożsamy informacji na temat działalności tych organów za ubiegły rok i planach na obecny w zakresie nadzoru i kontroli obiektów jądrowych. Zebrane informacje są wykorzystywane przez Prezesa Agencji przy realizacji zadań związanych z nadzorem i kontrolą obiektów jądrowych, w szczególności w celu zwiększenia efektywności działań, w tym poprzez możliwość organizowania wspólnych kontroli i szkoleń przez organy administracji.

W celu zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa, mając na względzie właściwą realizację zadań ustawowych wynikających z art. 66 ust. 3 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe oraz biorąc pod uwagę potrzebę zapewnienia sprawnego i skutecznego funkcjonowania systemu koordynacji kontroli i nadzoru nad obiektami jądrowymi, podpisano w dniu 8 lipca 2025 roku w Warszawie porozumienie w sprawie funkcjonowania systemu koordynacji kontroli i nadzoru nad

obiettami jądrowymi. Porozumienie zostało podpisane pomiędzy Prezesem Państwowej Agencji Atomistyki, Szefem Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Prezesem Urzędu Dozoru Technicznego, Głównym Inspektorem Ochrony Środowiska, Głównym Inspektorem Sanitarnym, Komendantem Głównym Państwowej Straży Pożarnej, Głównym Inspektorem Nadzoru Budowlanego, Głównym Inspektorem Pracy.



4.5 ELEKTROWNIE JĄDROWE W OTOCZENIU POLSKI

W odległości do 300 km od granic Polski znajduje się 9 czynnych elektrowni jądrowych eksploatujących 24 reaktory energetyczne o łącznej mocy ok. 17,0 GWe.

9

CZYNNYCH
ELEKTROWNIE
JĄDROWYCH

15

REAKTORÓW
TYPU V-213

SZWECJA

EJ OSKARSHAMN

PL 298 km



1 blok BWR-3000
1450 MWe

CZECHY

EJ DUKOVANY

PL 119 km



4 bloki V-213
511 MWe
511 MWe
511 MWe

CZECHY

EJ TEMELIN

PL 192 km



2 bloki V-320
1086 MWe
1086 MWe

WĘGRY

EJ PAKS

PL 300 km



4 bloki V-213
509 MWe
506 MWe
506 MWe
506 MWe



REAKTORY JĄDROWE W BUDOWIE

- 1 reaktor V-213 w EJ Mochovcy (Słowacja)
- 2 reaktory V-320 w EJ Chmielnicki (Ukraina)
- 1 reaktor V-491 w EJ Bałtycka (Rosja) (od 2013 r. budowa wstrzymana)



NIKTÓRE ELEKTROWNIE W ODLEGŁOŚCI WIĘKSZEJ NIŻ 300 KM OD POLSKI



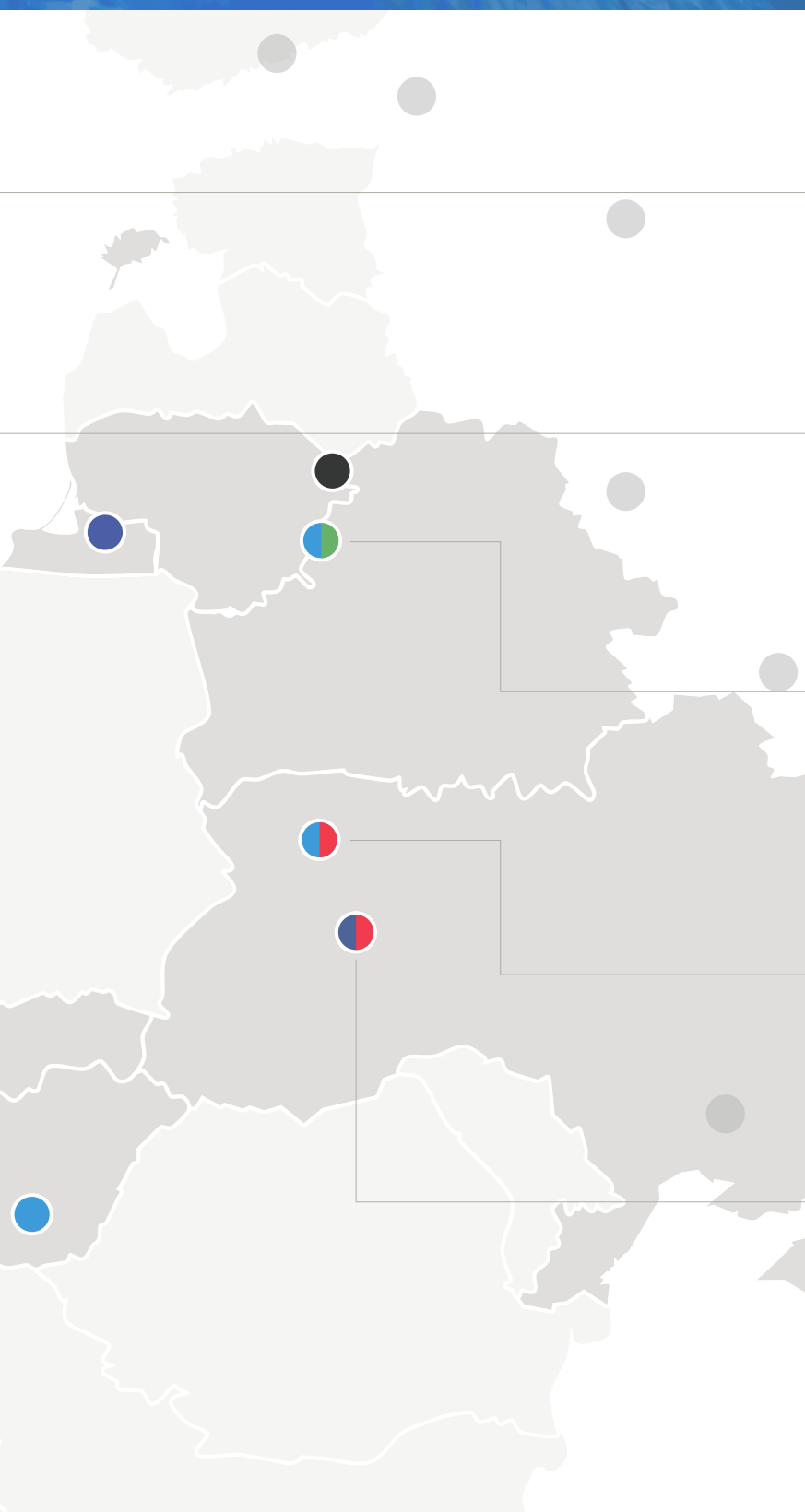
REAKTORY JĄDROWE WYCOFANE Z EKSPLOATACJI

- EJ Ignalina (Litwa) 2 reaktory typu RBMK o mocy 1300 MWe wyłączone w 2004 i 2009 r.
- EJ Bohunice (Słowacja) 1 reaktor typu HWGCR o mocy 143 MWe wyłączony w 1977 r. oraz 2 reaktory typu PWR o mocy 440 MWe wyłączone w 2006 i 2008 r.
- EJ Greifswald (Niemcy) 5 reaktorów typu PWR o mocy 440 MWe wyłączone w latach 1989 – 1990,
- EJ Rheinsberg (Niemcy) 1 reaktor typu PWR o mocy 70 MWe wyłączony w 1990 r.
- EJ Krümmel (Niemcy) 1 reaktor typu BWR o mocy 1402 MWe wyłączony w 2011 r.
- EJ Barsebäck (Szwecja) 2 reaktory typu BWR o mocy 615 MWe wyłączone w 1999 i 2005 r.
- EJ Oskarshamn (Szwecja) 2 reaktory typu BWR o mocy 492 MWe i 661 MWe wyłączone odpowiednio w 2017 i 2016 r.

6 REAKTORÓW TYPU V-320

2 REAKTORY TYPU V-491

1 REAKTOR TYPU BWR-3000



SŁOWACJA

EJ BOHUNICE

PL 138 km



2 bloki V-213
500 MWe
500 MWe

SŁOWACJA

EJ MOCHOVCE

PL 133 km



3 bloki V-213
500 MWe
500 MWe
470 MWe

BIAŁORUŚ

EJ BIAŁORUSKA

PL 181 km



2 bloki V-491
1194 MWe
1194 MWe

UKRAINA

EJ RÓWNE

PL 134 km



2 bloki V-213
420 MWe
415 MWe
2 bloki V-320
1000 MWe
1000 MWe

UKRAINA

EJ CHMIELNICKI

PL 184 km



2 bloki V-320
1000 MWe
1000 MWe

05. ZABEZPIECZENIA MATERIAŁÓW JĄDROWYCH

5.1 PODSTAWY PRAWNE ZABEZPIECZEŃ MATERIAŁÓW JĄDROWYCH

PODSTAWA PRAWNA

W zakresie zabezpieczeń materiałów jądrowych Polska wypełnia zobowiązania wynikające z następujących regulacji międzynarodowych:

01 ✓

Traktatu ustanawiającego Europejską Wspólnotę Energii Atomowej (Traktat Euratom) z 25 marca 1957 r. W Polsce postanowienia Traktatu obowiązują od momentu akcesji do Unii Europejskiej;

02 ✓

Artykułu III Układu o nierozprzestrzenianiu broni jądrowej (NPT). Układ wszedł w życie 5 marca 1970 r. W 1995 r. został przedłużony na czas nieokreślony. Polska ratyfikowała Układ 3 maja 1969 r. Układ o nierozprzestrzenianiu broni jądrowej zaczął obowiązywać w Polsce 5 maja 1970 r.;

03 ✓

Porozumienia między RP, Europejską Wspólnotą Energii Atomowej i Międzynarodową Agencją Energii Atomowej w związku z wykonywaniem artykułu III Układu o nierozprzestrzenianiu broni jądrowej, znanego także jako trójstronne porozumienie o zabezpieczeniach (INFCIRC/193). Porozumienie obowiązuje w Polsce od 1 marca 2007 r.;

04 ✓

Protokołu dodatkowego do trójstronnego Porozumienia o zabezpieczeniach w związku z wykonywaniem artykułu III Układu o nierozprzestrzenianiu broni jądrowej (INFCIRC/193/Add.8). Protokół wszedł w życie 1 marca 2007 r.;

05 ✓

Rozporządzenia Komisji (Euratom) 2025/974 z dnia 26 maja 2025 r. w sprawie stosowania zabezpieczeń przyjętych przez Euratom (Dz. U. UE. L. z 2025 r. poz. 974).

Najpowszechniejszym porozumieniem o zabezpieczeniach materiałów jądrowych zawierającym na podstawie układu o nierozprzestrzenianiu broni jądrowej między państwami nieposiadającymi broni jądrowej i Międzynarodową Agencją Energii Atomowej (MAEA) jest porozumienie oparte na modelowym dokumencie IAEA – INFCIRC/153.

Na jego podstawie zawarte zostało w 1972 r. wszechstronne porozumienie o zabezpieczeniach materiałów jądrowych między PRL i Międzynarodową Agencją Energii Atomowej przedstawione w dokumencie IAEA – INFCIRC/179.

Do końca lutego 2007 r. obowiązywało dwustronne porozumienie o zabezpieczeniach materiałów jądrowych między PRL i MAEA. Po wejściu Polski do Unii Europejskiej porozumienie dwustronne zostało zawieszona. Od 1 marca 2007 r. obowiązuje porozumienie trójstronne między Rzeczpospolitą Polską, Europejską Wspólnotą Energii Atomowej i Międzynarodową Agencją Energii Atomowej. Stało się to możliwe po przekazaniu do MAEA wszystkich stosownych informacji dotyczących zabezpieczeń materiałów jądrowych. Na tej podstawie MAEA stwierdziła, że materiały jądrowe wykorzystywane są w Polsce wyłącznie w celach pokojowych. Za realizację tego porozumienia odpowiedzialny jest Prezes PAA.

Na mocy zawartego porozumienia trójstronnego, MAEA i EURATOM mają prawo do przeprowadzania kontroli zabezpieczeń materiałów jądrowych w Polsce. Celem tych kontroli jest sprawdzenie zgodności sprawozdań z dokumentacją operatora, identyfikacja i sprawdzenie miejsca przechowywania materiałów jądrowych, weryfikacja ilości i składu materiałów jądrowych objętych zabezpieczeniami, wyjaśnienie przyczyn ewentualnego wystąpienia materiału nierozliczonego oraz różnic w informacjach przedłożonych przez nadawcę i odbiorcę materiału jądrowego. Kontrole przeprowadzane są także przed wywozem materiałów jądrowych poza terytorium Polski lub po dokonaniu ich przywozu.

5.2 UŻYTKOWNICY MATERIAŁÓW JĄDROWYCH W POLSCE

Zadania krajowego systemu księgowości i kontroli materiałów jądrowych realizowane są w PAA przez Departament Bezpieczeństwa Jądrowego, który jest odpowiedzialny za zbieranie i przechowywanie informacji o materiałach jądrowych i przeprowadzanie kontroli we wszystkich rejonach bilansu materiałowego.

Krajowy system księgowości i kontroli materiałów jądrowych oparty jest na strukturze tzw. rejonów bilansu materiałowego. Materiały jądrowe w Polsce wykorzystywane są w następujących jednostkach organizacyjnych stanowiących oddzielne rejon bilansu materiałowego:

.....

- **Zakład Eksploatacji Reaktora MARIA** i związane z nim pracownie naukowe Narodowego Centrum Badań Jądrowych (NCBJ) – WPLC;

- **Ośrodek Radioizotopów POLATOM** w NCBJ – WPLD;

- **24 zakłady medyczne i naukowe** wykorzystujące niewielkie ilości materiałów jądrowych oraz 82 zakłady przemysłowe, diagnostyczne i usługowe, które posiadają głównie osłony z uranu zubożonego. Wszystkie zakłady tworzą rejon bilansu materiałowego Lokalizacje poza Obiektami – WPLE;

- **Instytut Chemii i Techniki Jądrowej (ICHTJ)** w Warszawie – WPLF;

- **Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych (ZUOP)**, który odpowiada za przechwalniki wypalonego paliwa jądrowego, magazyn spedycyjny oraz Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych w Różanie – rejon bilansu materiałowego – WPLG.

.....

Zdefiniowany jest również rejon bilansu materiałowego WPLB obejmujący częściowo zdemontowane zestawy krytyczne ANNA i AGATA w NCBJ. W rejonie tym nie znajdują się żadne materiały jądrowe.

Raporty dotyczące ilościowych zmian stanu materiałów jądrowych w poszczególnych rejonach bilansu materiałowego (tzw. Inventory Change Report) są co miesiąc przekazywane do systemu księgowości i kontroli materiałów jądrowych prowadzonego przez Biuro Zabezpieczeń Materiałów Jądrowych Komisji Europejskiej w Luksemburgu. Kopia tych informacji jest przekazywana przez jednostki organizacyjne także do PAA. Miesięczne raporty dotyczące zmian stanu materiałów jądrowych w rejonie WPLE przygotowywane są w PAA, a następnie przekazywane do Komisji Europejskiej.

W sprawach dotyczących kontroli eksportu i importu materiałów jądrowych, towarów strategicznych i technologii podwójnego zastosowania PAA współpracuje z Departamentem Obrotu Towarami Wrażliwymi i Bezpieczeństwa Technicznego Ministerstwa Rozwoju i Technologii. Na podstawie



opinii przekazywanych w ramach systemu Tracker przez PAA i inne ministerstwa, Ministerstwo Rozwoju i Technologii wydaje decyzje w sprawach odnoszących się do kontroli eksportu i importu materiałów jądrowych, towarów i technologii podwójnego zastosowania.

Biuro Zabezpieczeń Materiałów Jądrowych Komisji Europejskiej przesyła kopie raportów do Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej w Wiedniu.

Bilans materiałów jądrowych w Polsce, w kg (stan na 31 grudnia 2025 r.)

URAN ZUBOŻONY

23566 kg

URAN NATURALNY

3928 kg

URAN NISKOWZBOGACONY

633 kg

URAN WYSOKOWZBOGACONY

6,99 kg

TOR

278,5 kg

PLUTON

2,46 kg



5.3 KONTROLE ZABEZPIECZEŃ MATERIAŁÓW JĄDROWYCH

Inspektorzy dozoru jądrowego PAA w 2025 r. przeprowadzili samodzielnie lub wspólnie z inspektorami MAEA i EURATOM 42 kontrole zabezpieczeń materiałów jądrowych we wszystkich rejonach bilansu materiałowego w Polsce. 14 kontroli zostało przeprowadzonych przy wspólnym udziale inspektorów MAEA, EURATOM i PAA.

W czasie wszystkich przeprowadzonych kontroli inspektorzy MAEA i EURATOM nie sformułowali żadnych istotnych zastrzeżeń dotyczących zabezpieczeń materiałów jądrowych.

Wypełniając zobowiązania wynikające z Protokołu dodatkowego do Porozumienia trójstronnego, przekazano do EURATOM deklarację aktualizującą informację o prowadzonych w kraju działaniach technicznych lub badawczych związanych z jądrowym cyklem paliwowym, informację o braku eksportu towarów wymienionych w Aneksie II do tego Protokołu oraz deklarację dotyczącą użytkowników małych ilości materiałów jądrowych w Polsce.

W wyniku wszystkich przeprowadzonych kontroli zabezpieczeń materiałów jądrowych zostało potwierdzone, że wszystkie materiały jądrowe znajdujące się w Polsce wykorzystywane są w celach pokojowych.

06. TRANSPORT MATERIAŁÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH

6.1 TRANSPORT ŹRÓDEŁ I ODPADÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH



Fot. ZUOP

PODSTAWA PRAWNA

Transport materiałów promieniotwórczych odbywa się na podstawie przepisów:

- ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe,
- ustawy z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych,
- ustawy z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie morskim,
- ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze,
- ustawy z dnia 5 sierpnia 2022 r. o transporcie materiałów niebezpiecznych drogą powietrzną,
- ustawy z dnia 15 listopada 1984 r. – Prawo przewozowe.

Polskie przepisy oparte są na międzynarodowych przepisach modalnych, takich jak:

Umowa dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych – ADR (fr. L'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route);

Regulamin dotyczący międzynarodowego przewozu kolejowego towarów niebezpiecznych – RID (fr. Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses);

Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych śródlądowymi drogami wodnymi – ADN (fr. Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voie de navigation intérieure);

Międzynarodowy morski kodeks towarów niebezpiecznych – IMDG Code (ang. International Maritime Dangerous Goods Code);

Instrukcje techniczne Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO) dotyczące bezpiecznego transportu towarów niebezpiecznych drogą powietrzną – (ang. International Civil Aviation Organization, Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air);

Przepisy Międzynarodowego Stowarzyszenia Transportu Lotniczego (IATA) dotyczące towarów niebezpiecznych – IATA DGR (ang. International Air Transport Association Dangerous Goods Regulations).

Transport materiałów promieniotwórczych odbywa się w oparciu o wytyczne transportowe SSR-6 opracowane przez MAEA. Są one podstawą dla organizacji międzynarodowych zajmujących się opracowywaniem przepisów modalnych lub są bezpośrednio implementowane do prawa krajowego i stanowią podstawową formę prawną w ruchu międzynarodowym.

Stosownie do zawartych przez Polskę zobowiązań wobec MAEA, źródła promieniotwórcze zaliczone do odpowiednich kategorii przewożone są zgodnie z zasadami określonymi w Kodeksie postępowania dotyczącym bezpieczeństwa i ochrony źródeł promieniotwórczych (Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources) i uzupełniających wytycznych na temat importu i eksportu źródeł promieniotwórczych (Guidance on the Import

and Export of Radioactive Sources).

W kontekście transportu materiałów promieniotwórczych szczególnie istotne jest przeciwdziałanie próbom nielegalnego (tj. bez zezwolenia lub zgłoszenia) przywozu do Polski substancji promieniotwórczych w tym materiałów jądrowych. Takim próbom przeciwdziała przede wszystkim Straż Graniczna, dysponująca 430 stacjonarnymi urządzeniami radiometrycznymi tzw. bramkami radiometrycznymi zainstalowanymi na przejściach granicznych, 1600 przenośnymi urządzeniami sygnalizacyjnymi i pomiarowymi, a także 2 pojazdami z systemem detektorów promieniowania jonizującego umożliwiającymi pomiar promieniowania jonizującego w terenie. Straż Graniczna, podobnie jak w poprzednich latach, otrzymała wsparcie w zakresie sprzętowym ze strony amerykańskiej na mocy porozumienia o współpracy zawartego w 2009 r. między Departamentem Energii (DoE) USA a Ministrem Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrem Finansów Rzeczypospolitej Polskiej, w sprawie współpracy przy zwalczaniu nielegalnego obrotu specjalnymi materiałami jądrowymi i innymi materiałami radioaktywnymi. Planowana jest dalsza instalacja bramek radiometrycznych na przejściach granicznych, pozyskiwanie kolejnych przenośnych urządzeń sygnalizujących i pomiarowych oraz przeprowadzenie szkolenia funkcjonariuszy Straży Granicznej w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom ze strony broni masowego rażenia (radiologicznej, nuklearnej).

6.2 TRANSPORT PALIWA JĄDROWEGO

Transporty świeżego i wypalonego paliwa jądrowego odbywają się na podstawie zezwoleń Prezesa PAA. W 2025 r. przeprowadzono 5 transportów świeżego paliwa jądrowego w ramach tranzytu. W 2025 r. nie przeprowadzono żadnego transportu wypalonego paliwa jądrowego na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

ŚWIEŻE PALIWO JĄDROWE

Od 2007 r. dokonano 15 przywozów do Polski świeżego paliwa jądrowego, w tym 2 typu MR z Federacji Rosyjskiej oraz 13 typu MC z Francji, na potrzeby eksploatacji reaktora badawczego MARIA w Narodowym Centrum Badań Jądrowych w Otwocku, 32 tranzyty oraz 2 wywozy.

WYPALONE PALIWO JĄDROWE

W 2016 r. odbył się ostatni wywóz do Federacji Rosyjskiej wypalonego paliwa jądrowego pochodzącego z reaktorów badawczych MARIA oraz EWA. W latach 2007-2016 przeprowadzono 9 takich wywozów (8 wysokowzbogaconego i 1 niskowzbogaconego).

TRANSPORT MATERIAŁÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH

W 2025 r. wykonano w Polsce 50 581 przewozów materiałów promieniotwórczych i przewieziono 206 978 sztuk przesyłek w transporcie drogowym, kolejowym, śródlądowym, morskim i lotniczym na obszarze Polski, pokonując przy tym 9 173 915 km. Najczęściej przewożone izotopy: Se-75, Ir-192, Am-241, Cs-137, Co-60, Mo-99, I-131, Lu-177, Am-241+Be, Ge-68.

Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych wykonał także 13 transportów odpadów promieniotwórczych do Krajowego Składowiska Odpadów Promieniotwórczych w Różanie.

Podczas transportu materiałów promieniotwórczych i odpadów promieniotwórczych nie doszło do żadnego wypadku.

PODSUMOWANIE

Komendant Główny Straży Granicznej oraz Prezes Państwowej Agencji Atomistyki, na mocy porozumienia w sprawie współdziałania w zakresie ochrony radiologicznej, zobowiązują się do przekazywania informacji w celu zapobiegania nielegalnemu przemieszczaniu przez granicę państwową materiałów promieniotwórczych. Dyżurny Centrum do Spraw Zdarzeń Radiacyjnych na bieżąco współpracuje z funkcjonariuszami Straży Granicznej, w przypadku zadziałania bramki radiometrycznej, wydając zalecenia odnośnie do postępowania. Transporty przebiegały w zgodzie z przepisami, nie przekroczono dawek granicznych. Materiały, które nie otrzymały zezwolenia na kontynuowanie transportu, nie stwarzały zagrożenia dla zdrowia i życia ludności lub dla środowiska. Przekraczały jednak dopuszczalne wartości stężeń promieniotwórczych zawartych w ustawie – Prawo atomowe.

Liczba kontroli przeprowadzonych przez jednostki Straży Granicznej:

ZAKRES KONTROLI / KATEGORIA	NA PRZYWÓZ DO RP	NA TRANZYT, WYWÓZ Z RP	TRANSFER NA LOTNISKU
W ZAKRESIE TRANSPORTÓW ŹRÓDEŁ PROMIENIOTWÓRCZYCH – 4 950 KONTROLI, W SZCZEGÓLNOŚCI:	1 307 kontroli	3 206 kontroli	437 kontroli
W ZAKRESIE TRANSPORTÓW MATERIAŁÓW ZAWIERAJĄCYCH NATURALNE IZOTOPY PROMIENIOTWÓRCZE – 15 806 KONTROLI, (W 31 PRZYPADKACH OBIEKT NIE PRZEKRACZAŁ GRANICY RP) W SZCZEGÓLNOŚCI:	7 130 kontroli	8 639 kontroli	6 kontroli
PRZEWÓZ INNYCH NIEZADEKLAROWANYCH PRZEDMIOTÓW (NP.: PRZEDMIOTY ZAWIERAJĄCE ELEMENTY MAŁOWANE FARBĄ RADOWĄ, SKAŻONA ODZIEŻ, ZŁOM) – 106 KONTROLI, (W 1 PRZYPADKU OBIEKT NIE PRZEKRACZAŁ GRANICY RP) W SZCZEGÓLNOŚCI:	13 kontroli	91 kontroli	1 kontrola
W ZAKRESIE OSÓB PO LECZENIU LUB BADANIU IZOTOPAMI PROMIENIOTWÓRCZYMI – 1 396 KONTROLI		1 396 kontroli	
W 2025 r. PLACÓWKI STRAŻY GRANICZNEJ PRZEPROWADZIŁY W SUMIE:		22 258 kontroli	



07. ODPADY PROMIENIOTWÓRCZE

7.1 TRANSPORT ŹRÓDEŁ I ODPADÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH

ODPADY PROMIENIOTWÓRCZE DZIELĄ SIĘ NA:



ODPADY STAŁE

to m.in. zużyte zamknięte źródła promieniotwórcze, zanieczyszczone substancjami promieniotwórczymi środki ochrony osobistej (rękawice gumowe, odzież ochronna, obuwie), materiały i sprzęt laboratoryjny (szkło, elementy aparatury, lignina, wata, folia), zużyte narzędzia i elementy urządzeń technologicznych (zawory, fragmenty rurociągów, części pomp) oraz wykorzystane materiały sorpcyjne i filtracyjne, stosowane w procesie oczyszczania roztworów promieniotwórczych bądź powietrza uwalnianego z reaktorów i pracowni izotopowych (zużyte jonity, szlamy postrącenio-we, wkłady filtracyjne itp.).



ODPADY GAZOWE

stanowią je głównie gazy szlachetne (argon, ksenon, krypton) oraz jod.



ODPADY CIEKŁE

stanowią głównie wodne roztwory i zawiesiny substancji promieniotwórczych.

Przy kwalifikacji odpadów promieniotwórczych uwzględnia się stężenie promieniotwórcze zawartych w tych odpadach izotopów promieniotwórczych oraz okres połowicznego rozpadu.

Wyróżnia się następujące kategorie odpadów promieniotwórczych: odpady promieniotwórcze niskoaktywne, średnioaktywne i wysokoaktywne, klasyfikowane do trzech podkategorii: przejściowych oraz krótko- i długożyciowych. Zużyte zamknięte źródła promieniotwórcze, stanowiące dodatkową kategorię odpadów promieniotwórczych kwalifikowane są ze względu na poziom aktywności do trzech podkategorii: niskoaktywnych, średnioaktywnych i wysokoaktywnych, które ze względu na okres połowicznego rozpadu zawartych w nich izotopów promieniotwórczych dzieli się na krótkożyciowe i długożyciowe.

Szczególnym, odrębnym przepisom dotyczącym postępowania na wszystkich etapach (w tym przechowywania i składowania) podlegają odpady promieniotwórcze zawierające materiały jądrowe oraz wypalone paliwo jądrowe.

Zgodnie z ustawą – Prawo atomowe, każda jednostka organizacyjna wykonująca działalność związaną z narażeniem na promieniowanie jonizujące, planuje i wykonuje tę działalność w sposób uniemożliwiający

powstawanie odpadów promieniotwórczych. W przypadku gdy jest to niemożliwe, należy powstałe odpady odpowiednio przetworzyć (czyli posegregować, zmniejszyć ich objętość, zestalić i opakować) i następnie przechowywać bądź składować w taki sposób, aby przedsięwzięte środki i zapewnione bariery skutecznie izolowały odpady od człowieka i środowiska.

Odpady promieniotwórcze czasowo przechowuje się w sposób zapewniający ochronę ludzi i środowiska, w warunkach normalnych i w sytuacjach zdarzeń radiacyjnych, tak aby zabezpieczyć je przed rozlaniem, rozproszaniem lub uwolnieniem. Do tego celu służą specjalnie dedykowane obiekty lub pomieszczenia (magazyny odpadów promieniotwórczych), wyposażone w urządzenia do wentylacji mechanicznej lub grawitacyjnej oraz do oczyszczania powietrza usuwanego z tych pomieszczeń.

7.2 ODPADY PROMIENIOTWÓRCZE W POLSCE

Odbiorem, transportem, przetwarzaniem i składowaniem odpadów powstających u użytkowników materiałów promieniotwórczych w kraju zajmuje się Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych (ZUOP).

Nadzór nad bezpieczeństwem postępowania z odpadami, w tym nadzór nad bezpieczeństwem ich składowania przez ZUOP sprawuje Prezes PAA.

Tabela 3.

Ilości odpadów promieniotwórczych odebranych przez ZUOP w 2025 r.

ŹRÓDŁA ODPADÓW	ODPADY STAŁE [m ³]	ODPADY CIEKŁE [m ³]
Spoza ośrodka jądrowego w Otwocku (medycyna, przemysł, badania naukowe)	3,65	0,28
Narodowe Centrum Badań Jądrowych OR POLATOM	6,86	0,14
Narodowe Centrum Badań Jądrowych, Reaktor MARIA*	4,51	65,5
Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych	1,15	4,47
Ogółem	16,17	70,38

*sumaryczna wartość odpadów pochodzących z reaktora MARIA i innych działalności NCBJ poza OR POLATOM

ZUOP posiada obiekty na terenie ośrodka jądrowego w Otwocku, wyposażone w urządzenia służące do przetwarzania odpadów promieniotwórczych.

Miejszem składowania odpadów promieniotwórczych w Polsce jest Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych (KSOP) położone w miejscowości Różan (pow. makowski). KSOP jest składowiskiem powierzchniowym przeznaczonym do składowania krótkożyciowych, nisko- i średnioaktywnych odpadów promieniotwórczych (o okresie połowicznego rozpadu radionuklidów krótszym niż 30 lat) oraz krótkożyciowych, nisko- i średnioaktywnych zużytych zamkniętych źródeł promieniotwórczych do aktywności 4×10^{11} Bq. Służy ono również do przechowywania odpadów długoożyciowych, głównie alfa-promieniotwórczych, oczekujących na umieszczenie w składowisku głębokim (zwanym inaczej geologicznym czy podziemnym). KSOP istnieje od 1961 r. i jest jedynym tego typu obiektem w kraju.

ZUOP otrzymał w 2025 r. 285 zleceń z 246 instytucji na odbiór odpadów promieniotwórczych. W tab. 3. zostały przedstawione ilości odebranych odpadów promieniotwórczych (łącznie z odpadami powstałymi w ZUOP).

Po przetworzeniu odpady promieniotwórcze umieszczane są w bębnach o pojemności 200 lub 50 dm³, a następnie przekazywane są wyłącznie w postaci zestawionej do ich składowania.

W 2025 r. do KSOP przekazano 157 bębnów o pojemności 200 litrów z przetworzonymi odpadami promieniotwórczymi oraz 7 sztuk pojemników osłonowych (zwrotnych) wielokrotnego użytku ze źródłami promieniotwórczymi a także 3 sztuki opakowań nietypowych, wszystko razem o łącznej aktywności 6,3506 TBq (dane na dzień 31 grudnia 2025 r.).

Do ZUOP przekazywane są również, w celu ich przechowywania, odpady pochodzące z demontażu czujek dymu.



Fot. ZUOP

POSTĘPOWANIE Z ODPADAMI PROMIENIOTWÓRCZYMI W ZUOP JEST WYKONYWANE NA PODSTAWIE CZTERECH ZEZWOLEŃ PREZESA PAA:

- **Zezwolenia nr D-14177** z dnia 17 grudnia 2001 r. na działalność związaną z wykorzystaniem energii jądrowej, a polegającą na: transporcie, przetwarzaniu i magazynowaniu na terenie ośrodka jądrowego w Otwocku odpadów promieniotwórczych odebranych od jednostek organizacyjnych prowadzących działalność związaną z wykorzystaniem energii jądrowej z terenu całego kraju,

- **Zezwolenia nr 1/2002/KSOP** – z dnia 15 stycznia 2002 r. na eksploatację KSOP w Różanie, zmienionego

Decyzją nr 1/2024/ KSOP Różan z dnia 20 maja 2024 r.

- **Zezwolenia nr 1/2016/ZUOP** z dnia 15 grudnia 2016 r. na wykonywanie działalności związanej z narażeniem, polegającej na przechowywaniu odpadów promieniotwórczych w obiekcie 8a na terenie Krajowego Składowiska Odpadów Promieniotwórczych w Różanie,

- **Zezwolenia nr D-19866** z dnia 4 lipca 2016 r. na wykonywanie działalności, o której mowa w art. 4 ust. 1 pkt 1a ustawy – Prawo atomowe, polegającej na

przechowywaniu w Magazynie Spedycyjnym Odpadów Promieniotwórczych (budynek 35A i 35B na terenie Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych Przedsiębiorstwa Państwowego w Otwocku) odpadów promieniotwórczych powstałych w pracowni izotopowej klasy III uruchomionej na podstawie zezwolenia nr D-18527 oraz odpadów promieniotwórczych odbieranych od innych jednostek organizacyjnych na podstawie zezwolenia nr D-14177.

Zezwolenia te są ważne bezterminowo, a dwa pierwsze wymagają składania sprawozdań (pierwsze – rocznych, a drugie – kwartalnych), które są analizowane przez pracowników PAA. Informacje zawarte w sprawozdaniach są następnie weryfikowane podczas kontroli.

Rys. 7

Podział odebranych przez ZUOP odpadów stałych i ciekłych, ze względu na ich rodzaj i kategorię, kształtował się następująco:



odpady niskoaktywne (stałe)

15,72 m³

odpady średnioaktywne (stałe)

0,45 m³

odpady alfa-promieniotwórcze (stałe)

2,2 m³



czujki dymu

23 777 szt.



odpady niskoaktywne (ciekłe)

70,38 m³

odpady średnioaktywne (ciekłe)

0,00 m³



zużyte zamknięte źródła promieniotwórcze

963 szt.

Inspektorzy dozoru jądowego PAA w 2025 r. przeprowadzili cztery kontrole w zakresie postępowania z odpadami promieniotwórczymi w ZUOP, w tym:

dwie kontrole w KSOP, które obejmowały sprawdzenie: przyjmowania odpadów do składowiska, systemu zarządzania sytuacjami zdarzeń radiacyjnych, stanu technicznego obiektów KSOP, kultury bezpieczeństwa oraz wspólnej ewidencji odpadów promieniotwórczych,

dwie kontrole w obiektach ZUOP na terenie ośrodka jądowego w Otwocku, które dotyczyły: kultury bezpieczeństwa, zintegrowanego systemu zarządzania, szkolenia pracowników obiektu jądowego oraz stanu technicznego przechowywanych wypalonych paliwa jądowego.

Wnioski i spostrzeżenia z przeprowadzonych kontroli realizowane były przez kierownictwo ZUOP na bieżąco, natomiast nieprawidłowości i uchybienia stwierdzone przez inspektorów dozoru jądowego były usuwane zgodnie z postanowieniami zawartymi w protokołach kontroli bądź wystąpieniach pokontrolnych.

KLASYFIKACJA ODPADÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH

ODPADY PROMIENIOTWÓRCZE

Wyróżnia się następujące kategorie odpadów promieniotwórczych:

NISKOAKTYWNE

ŚREDNIOAKTYWNE

WYSOKOAKTYWNE

PODSUMOWANIE

Ilość odpadów promieniotwórczych przekazanych do ZUOP w 2025 r. kształtuje się na poziomie porównywalnym do lat poprzednich.

Postępowanie z odpadami promieniotwórczymi w 2025 r. odbywało się zgodnie z warunkami obowiązujących zezwoleń. Nie miały miejsca żadne zdarzenia radiacyjne, przedłożone wyniki monitoringu środowiskowego i radiacyjnego nie odbiegają od poziomów rejestrowanych w poprzednim roku oraz wskazują, że nie występuje zagrożenie radiacyjne dla personelu i otoczenia.

Przeprowadzone kontrole odpadów promieniotwórczych składowanych i przechowywanych na terenie KSOP oraz ZUOP nie wykazały zagrożenia dla ludności i środowiska.

Klasyfikowane
do trzech
podkategorii:

PRZEJŚCIOWE

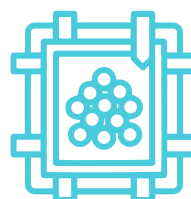
KRÓTKOŹYCIOWE

DŁUGOŹYCIOWE



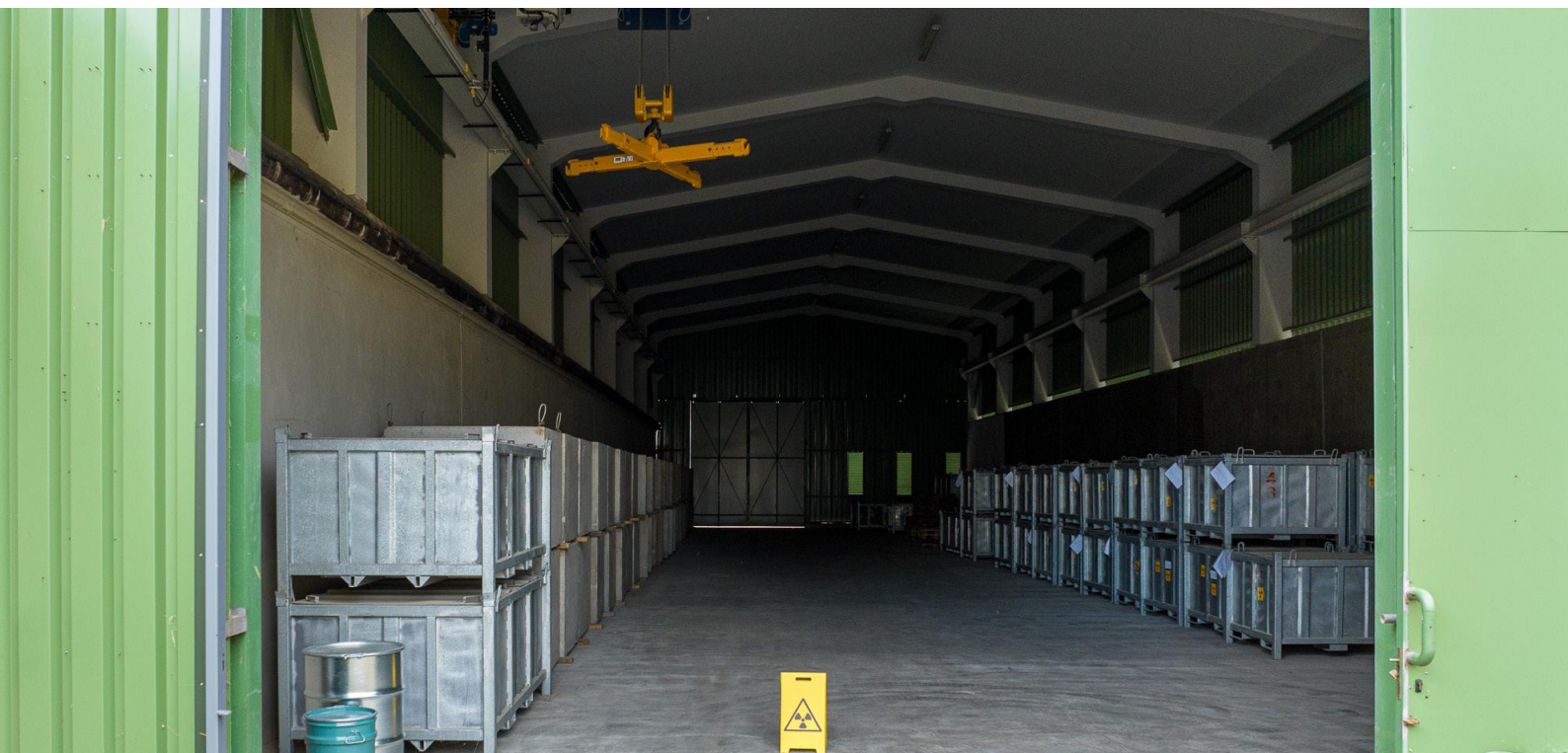
MATERIAŁY JĄDROWE ORAZ
WYPALONE PALIWO JĄDROWE

Szczególnym, odrębnym przepisom dotyczącym postępowania na wszystkich etapach (w tym przechowywania i składowania) podlegają odpady promieniotwórcze zawierające materiały jądrowe oraz wypalone paliwo jądrowe.



ZUŻYTE ZAMKNIĘTE ŹRÓDŁA
PROMIENIOTWÓRCZE

Stanowiące dodatkową kategorię odpadów promieniotwórczych kwalifikowane są ze względu na poziom aktywności do trzech podkategorii: niskoaktywnych, średnioaktywnych i wysokoaktywnych.



Fot. ZUOP

08. OCHRONA RADIOLOGICZNA LUDZI I PRACOWNIKÓW W POLSCE

8.1 NARAŻENIE LUDNOŚCI NA PROMIENIOWANIE JONIZUJĄCE

Dla osób z ogółu ludności dawka graniczna, wyrażona jako dawka skuteczna (efektywna), wynosi 1 mSv w ciągu roku kalendarzowego.

Dla osób pracujących zawodowo w narażeniu na promieniowanie jonizujące oraz uczniów, studentów i praktykantów w wieku 18 lat i powyżej dawka graniczna wynosi 20 mSv w ciągu roku kalendarzowego. W przypadku pracowników dawka ta może być przekroczona do 50 mSv w ciągu roku, o ile zgodę na takie przekroczenie wyda Prezes Państwowej Agencji Atomistyki bądź inny organ właściwy do uzyskania zezwolenia albo przyjęcia zgłoszenia lub powiadomienia o prowadzeniu działalności.

Dawka graniczna dla uczniów, studentów i praktykantów w wieku od 16 do 18 lat wynosi 6 mSv. Dla uczniów, studentów i praktykantów poniżej 16 roku życia obowiązuje dawka graniczna dla ogółu ludności.

WARTOŚĆ DAWKI GRANICZNEJ UWZGLĘDNI NARAŻENIE WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE

W przypadku pracowników:

suma rocznego narażenia ze wszystkich działalności związanych z narażeniem, narażenia na radon w miejscach pracy, narażenia w sytuacji narażenia istniejącego.

W przypadku ogółu ludności:

suma rocznego narażenia ze wszystkich działalności związanych z narażeniem.

Dawki graniczne nie obejmują narażenia na promieniowanie naturalne, jeżeli nie zostało ono zwiększone w wyniku działalności człowieka.

1 mSv dla osób z ogółu ludności

6 mSv dla uczniów, studentów i praktykantów w wieku 16-18 lat

20 mSv dla pracowników oraz uczniów, studentów i praktykantów w wieku 18 lat i powyżej

NARAŻENIE CZŁOWIEKA NA PROMIENIOWANIE JONIZUJĄCE WYNIKA Z DWÓCH GŁÓWNYCH ŹRÓDEŁ:

- naturalnych – promieniowanie jonizujące emitowane przez radionuklidy będące naturalnymi składnikami wszystkich elementów środowiska oraz promieniowanie kosmiczne;
- sztucznych (wynikających z działalności człowieka) źródeł promieniowania – wszystkie sztuczne źródła promieniowania, takie jak promieniotwórcze izotopy pierwiastków i urządzenia wytwarzające promieniowanie, m.in. aparaty rentgenowskie, akceleratory, reaktory jądrowe i inne urządzenia radiacyjne.



Promieniowanie jonizujące jest zjawiskiem naturalnie występującym w środowisku, którego obecność nie może (i nie musi) być wyeliminowana, a jedynie ograniczona. Wynika to z tego, że człowiek nie ma wpływu np. na poziom promieniowania kosmicznego, zawartość naturalnych radionuklidów w skorupie ziemskiej, czy nawet w swoim ciele. W związku z tym ustalona dawka graniczna (limit dawki skutecznej dla ogółu ludności) uwzględnia sztuczne źródła promieniowania oraz naturalne w przypadku zwiększenia narażenia w wyniku prowadzonej działalności, z wyłączeniem dawek otrzymanych:

- przez pacjentów w wyniku stosowania promieniowania w celach medycznych,
- w trakcie zdarzeń radiacyjnych (tj. wtedy, kiedy źródło promieniowania nie jest pod kontrolą).

PODSTAWA PRAWNA

Podstawowym krajowym aktem normatywnym ustanawiającym ten limit jest ustawa – Prawo atomowe, a konkretnie załącznik nr 4 do niej.



UDZIAŁ RÓŻNYCH ŹRÓDEŁ PROMIENIOWANIA JONIZUJĄCEGO W ŚREDNIEJ ROCZNEJ DAWCE SKUTECZNEJ

ŹRÓDŁA NATURALNE 48,54% (2,55 mSv)

5,26 mSv – roczna całkowita dawka skuteczna promieniowania jonizującego otrzymana przez statystycznego mieszkańca Polski w 2025 r.



- Radon 22,83% (1,20 mSv)
- Promieniowanie gamma 12,72% (0,67 mSv)
- Promieniowanie kosmiczne 6,09% (0,32 mSv)
- Promieniowanie z ciała człowieka 5,00% (0,26 mSv)
- Toron 1,90% (0,10 mSv)

Narażenie od źródeł naturalnych:

- radon i produkty jego rozpadu,
- promieniowanie kosmiczne,
- promieniowanie ziemskie, tzn. promieniowanie emitowane przez naturalne radionuklidy znajdujące się w nienaruszonej skorupie ziemskiej,
- naturalne radionuklidy wchodzące w skład ciała ludzkiego ok. 0,001 mSv

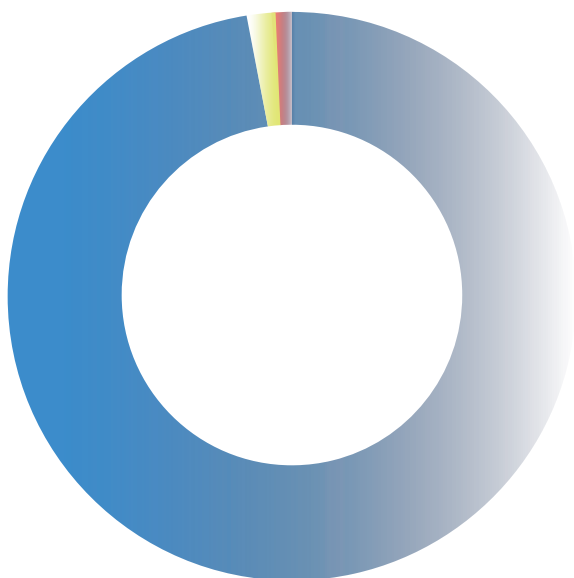
ok. 0,001 mSv

dawka narażenia na promieniowanie jonizujące pochodzące od przedmiotów powszechnego użytku (np. telewizor, izotopowe czujki dymu).

ok. 0,092 mSv

dawka narażenia od radionuklidów pochodzenia naturalnego w żywności (Ra-226, Pb-210, Po-210 oraz U+Th).

ŹRÓDŁA SZTUCZNE 51,46% (2,71 mSv)



■ Diagnostyka medyczna 51,34% (2,70 mSv)

■ Awarie 0,03% (0,0014 mSv)

■ Inne 0,09% (0,0045 mSv)

Na statystyczną dawkę składają się dawki otrzymywane przy badaniach, w których stosowano:

- tomografię komputerową 1,90 mSv, radiografię konwencjonalną i fluoroskopię 0,20 mSv,
- radiologię zabiegową 0,50 mSv.

Przy innych badaniach diagnostycznych dawki jednorazowe w przybliżeniu wynoszą m.in.:

- badanie mammograficzne (0,02 mSv),
- badanie rentgenowskie (1,20 mSv),
- zdjęcia klatki piersiowej (0,11 mSv),
- zdjęcia kręgosłupa i prześwietlenia płuc (3 mSv – 4,30 mSv)

PODSTAWOWE POJĘCIA I JEDNOSTKI STOSOWANE W OCHRONIE RADIOLOGICZNEJ

Bq BEKEREL AKTYWNOŚĆ PROMIENIOTWÓRCZA

Określa liczbę rozpadów promieniotwórczych w danym materiale, w jednostce czasu.

Gy GREJ DAWKA POCHŁONIĘTA

Określa średnią energię jaką pochłonął ośrodek przez który przechodzi promieniowanie.

Sv SIWERT DAWKA RÓWNOWAŻNA

Określa dawkę pochłoniętą w tkance lub narządzie, uwzględniając rodzaj i energię promieniowania. Pozwala na określenie skutków biologicznych oddziaływania promieniowania na narażoną tkankę.

Sv SIWERT DAWKA SKUTECZNA

Obrazuje narażenie całego ciała na promieniowanie. Określa stopień narażenia całego ciała na promieniowanie nawet przy napromieniowaniu tylko niektórych partii ciała.

Dawka graniczna dla osób z ogółu ludności uwzględnia napromieniowanie zewnętrzne oraz napromieniowanie wewnętrzne powodowane radionuklidami, które dostają się do organizmu człowieka drogą pokarmową lub oddechową, określane jako:

dawka skuteczna, obrazująca narażenie całego ciała, **dawka równoważna**, wyrażająca narażenie poszczególnych organów i tkanek ciała.

Roczna całkowita dawka skuteczna promieniowania jonizującego otrzymywana przez statystycznego mieszkańca Polski utrzymywała się na zbliżonym poziomie przez kilka ostatnich lat.

Wartość ta, uwzględniająca promieniowanie od naturalnych i sztucznych źródeł promieniowania jonizującego (w tym od tych stosowanych w diagnostyce medycznej), wynosiła w 2025 r. średnio 5,26 mSv. Procentowy udział w tym narażeniu od różnych źródeł promieniowania przedstawiono na infografice na str. 54-55¹.

NARAŻENIE OGÓŁU LUDNOŚCI OD ŹRÓDEŁ PROMIENIOWANIA JONIZUJĄCEGO

Narażenie od następujących źródeł naturalnych stanowi 48,54% całkowitej dawki skutecznej i wynosi ok. 2,55 mSv/rok:

- radonu i produktów jego rozpadu,
- promieniowania kosmicznego,
- promieniowania ziemskiego (promieniowania emitowanego przez naturalne radionuklidy znajdujące się w nienaruszonej skorupie ziemskiej),
- naturalnych radionuklidów wchodzących w skład ciała ludzkiego.

Narażenie statystycznego mieszkańca Polski w 2025 r. od źródeł promieniowania stosowanych w celach medycznych (bez uwzględnienia procedur stomatologicznych), głównie w diagnostyce medycznej obejmującej badania rentgenowskie oraz badania in vivo (tj. podawanie pacjentom preparatów promieniotwórczych), na bazie danych za rok 2024 szacuje się na 2,70 mSv.

Na dawkę tę składają się przede wszystkim dawki otrzymywane przy badaniach, w których stosowano tomografię komputerową (1,90 mSv), radiografię konwencjonalną i fluoroskopię (0,20 mSv) oraz radiologię zabiegową (0,50 mSv). Przy innych badaniach



Największy udział w tym narażeniu od źródeł naturalnych ma radon i produkty jego rozpadu, od których statystyczny mieszkaniec Polski otrzymuje dawkę wynoszącą ok. 1,20 mSv/rok.

¹ Dane uzyskane m.in. z Centralnego Laboratorium Ochrony Radiologicznej w Warszawie, Krajowego Centrum Ochrony Radiologicznej w Łodzi, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie, Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi i Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach.

diagnostycznych dawki te są znacznie mniejsze.

Średnia dawka skuteczna przypadająca na jedno badanie rentgenowskie wynosi 1,2 mSv, a dla najczęściej wykonywanych badań wartości te kształtują się następująco²:

- zdjęcia klatki piersiowej – ok. 0,11 mSv,
- zdjęcia kręgosłupa i prześwietlenia płuc od 3 mSv do 4,3 mSv.

Trzeba także przypomnieć, że limity narażenia ludności nie obejmują narażenia wynikającego ze stosowania promieniowania jonizującego w celach terapeutycznych.

ROCZNA DAWKA SKUTECZNA

Przepisy krajowe ustalają skuteczną roczną dawkę graniczną dla ludności wynoszącą 1 mSv. Na wartość dawki skutecznej statystycznego Polaka objętej tym limitem składają się trzy elementy:

- obecność sztucznych radionuklidów w żywności i środowisku pochodzących z wybuchów jądrowych i awarii radiacyjnych,
- wykorzystywanie wyrobów powszechnego użytku emitujących promieniowanie lub zawierających substancje promieniotwórcze,
- działalność zawodowa związana ze stosowaniem źródeł promieniowania jonizującego.

Narażenie statystycznego mieszkańca Polski od radionuklidów pochodzenia naturalnego (Ra-226, Pb-210, Po-210 oraz U+Th) w żywności zostało oszacowane na podstawie pomiarów prowadzonych w latach ubiegłych na 0,091 mSv (stanowi to 9% dawki granicznej dla ludności). Wartości te wyznaczono na podstawie wyników pomiarów zawartości radionuklidów w artykułach spożywczych i produktach żywnościowych stanowiących podstawowe składniki przeciętnej racji pokarmowej, z uwzględnieniem aktualnych danych dotyczących spożycia poszczególnych jej składników. Największy udział w tym narażeniu przypada na artykuły mleczne, mięsne, warzywne i zbożowe, natomiast grzyby, owoce leśne oraz dziczyzna, pomimo podwyższonej zawartości izotopów cezu nie wnoszą – ze względu na stosunkowo niskie spożycie tych artykułów – znaczącego wkładu do tego narażenia.

Wartości obrazujące narażenie powodowane promieniowaniem emitowanym przez radionuklidy

sztuczne zawarte w takich komponentach środowiska jak gleba, powietrze i wody otwarte, określano na podstawie pomiarów zawartości poszczególnych radionuklidów w próbkach materiałów środowiskowych pobieranych w różnych regionach kraju (wyniki pomiarów podano w rozdz. 10 „Ocena sytuacji radiacyjnej kraju”). Uwzględniając lokalne różnice w poziomie zawartości izotopu Cs-137, ciągle obecnego w glebie i w żywności, można oszacować, że maksymalna wartość dawki może być ok. 4-5-krotnie wyższa od wartości średniej, co oznacza, że narażenie powodowane sztucznymi radionuklidami nie przekracza 5% dawki granicznej.

Narażenie na promieniowanie jonizujące pochodzące od przedmiotów powszechnego użytku wynosiło w 2025 r. ok. 0,001 mSv, co stanowi 0,1% dawki granicznej dla ludności. Podaną wartość wyznaczono głównie na podstawie pomiarów promieniowania emitowanego przez kineskopy telewizorów i izotopowe czujki dymu oraz promieniowania gamma emitowanego przez sztuczne radionuklidy wykorzystywane przy barwieniu płytek ceramicznych czy porcelany. W obliczonej wartości uwzględniono również dawkę pochodzącą od promieniowania kosmicznego, otrzymywaną przez pasażerów podczas przelotów samolotami.

W związku z coraz powszechniejszym stosowaniem ekranów oraz monitorów LCD zamiast używanych dawniej lamp kineskopowych dawka, którą otrzymuje statystyczny Polak od tych urządzeń, ulega systematycznemu zmniejszeniu.

Narażenie statystycznego Polaka w trakcie działalności zawodowej ze źródłami promieniowania jonizującego (przedstawiono szerzej w rozdz. 8.2 „Kontrola narażenia na promieniowanie jonizujące”) wynosiło w 2025 r. ok. 0,002 mSv, co stanowi 0,02% dawki granicznej (dla osoby narażonej zawodowo).

Łączne narażenie na promieniowanie statystycznego mieszkańca naszego kraju w 2025 r. od sztucznych źródeł promieniowania jonizującego, z wyłączeniem narażenia medycznego (a przy dominującym udziale narażenia pochodzącego od Cs-137, obecnego w środowisku w wyniku wybuchów jądrowych i awarii czarnobylskiej), wynosiło ok. 0,01 mSv, tj. 1% dawki granicznej od sztucznych izotopów promieniotwórczych dla osób z ogółu ludności, wynoszącej 1 mSv rocznie i zaledwie 0,1% dawki otrzymywanej przez statystycznego mieszkańca Polski od wszystkich źródeł promieniowania jonizującego.

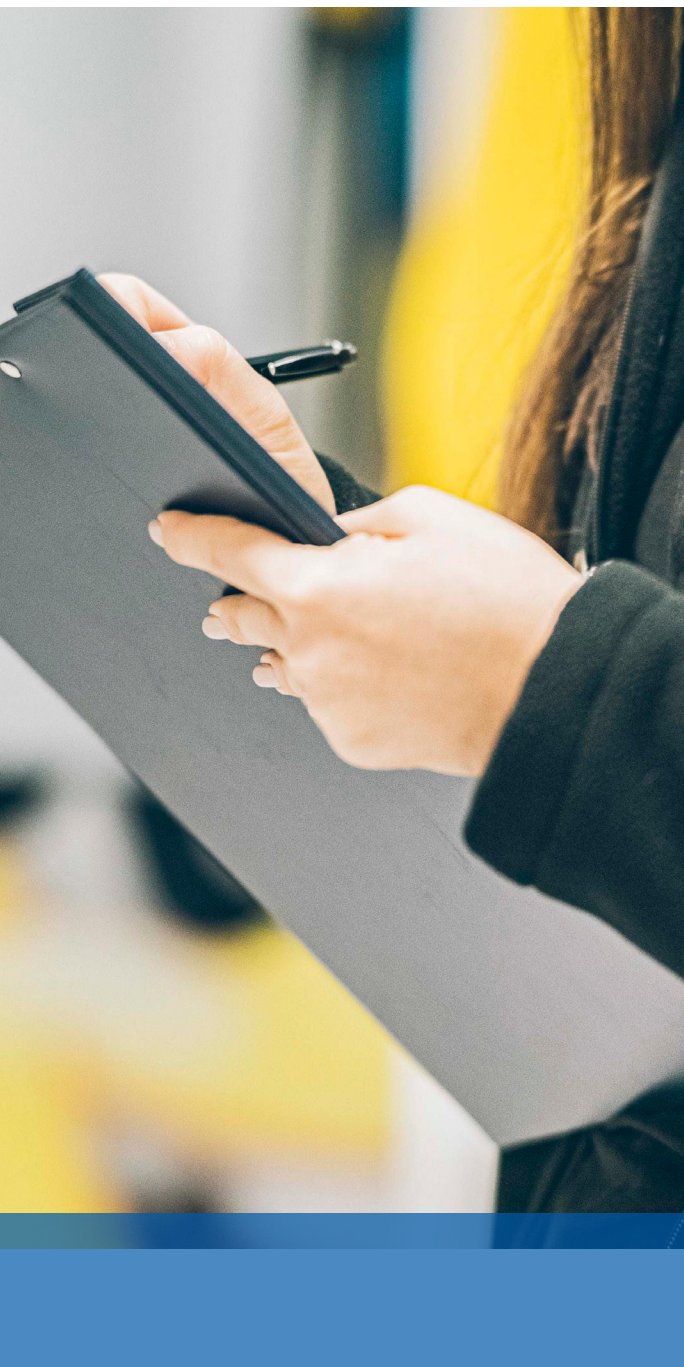
W świetle norm przyjętych na świecie i stosowanych w kraju przepisów ochrony radiologicznej narażenie radiacyjne statystycznego mieszkańca Polski w 2025 r., będące następstwem stosowania sztucznych źródeł promieniowania jonizującego, jest niskie.

² Zakres zmienności tych wartości w odniesieniu do pojedynczych badań osiąga nawet dwa rzędy wielkości i wynika zarówno z jakości aparatury, jak i stosowania maksymalnie odmiennych od typowych warunków badania.

8.2 KONTROLA NARAŻENIA NA PROMIENIOWANIE JONIZUJĄCE

Narażenie w pracy od sztucznych źródeł promieniowania jonizującego

Wykonywanie obowiązków zawodowych związanych z pracą w obiektach jądrowych, jednostkach prowadzących postępowanie z odpadami promieniotwórczymi, a także jednostkach prowadzących działalność związaną z narażeniem na promieniowanie jonizujące powoduje narażenie radiacyjne pracowników.



PODSTAWA PRAWNA

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa jądrowego, ochrony radiologicznej oraz ochrony zdrowia pracowników zostały zawarte w rozdz. 3 ustawy – Prawo atomowe.

Zgodnie z zasadami kontroli narażenia na promieniowanie jonizujące, odpowiedzialność za przestrzeganie wymagań w tym zakresie spoczywa przede wszystkim na kierowniku jednostki organizacyjnej, który odpowiada za kontrolę dawek otrzymywanych przez podległych mu pracowników. Kontrola ta musi być dokonywana na podstawie wyników pomiarów środowiskowych lub dozymetrii indywidualnej przeprowadzanych przez specjalistyczne, akredytowane laboratorium radiometryczne. **Pomiary i ocenę dawek indywidualnych, na zlecenie zainteresowanych jednostek organizacyjnych prowadzi w 2025 r. następujące akredytowane laboratoria:**

- Laboratorium Dozymetrii Indywidualnej i Środowiskowej Instytutu Fizyki Jądrowej PAN im. H. Niewodniczańskiego w Krakowie (IFJ PAN),
- Zakład Ochrony Radiologicznej Instytutu Medycyny Pracy im. J. Nofera w Łodzi (IMP),
- Pracownia Dawek Indywidualnych i Środowiskowych Centralnego Laboratorium Ochrony Radiologicznej w Warszawie (CLOR),
- Laboratorium Pomiarów Dozymetrycznych Narodowego Centrum Badań Jądrowych – (NCBJ) w Otwocku,
- Śląskie Centrum Radiometrii Środowiskowej im. Marii Goeppert Mayer Głównego Instytutu Górnicztwa – Państwowego Instytutu Badawczego (GIG-PIB) w Katowicach,
- EX-POLON Wojciech Kwieciński.

Przepisy ustawy – Prawo atomowe wprowadziły obowiązek prowadzenia rejestru dawek i objęcia indywidualną kontrolą narażenia na promieniowanie jonizujące pracowników kategorii A, tj. takich, którzy według oceny kierownika jednostki organizacyjnej mogą w normalnych warunkach pracy być narażeni na dawkę skuteczną (efektywną) od sztucznych źródeł promieniowania, przekraczającą 6 mSv w ciągu roku lub na dawkę równoważną przekraczającą 15 mSv rocznie dla soczewek oczu lub 150 mSv rocznie dla skóry lub kończyn.

Ocena dawek pracowników kategorii B, tj. takich pracowników, którzy nie zostali zaliczeni do kategorii A, dokonywana jest na podstawie pomiarów prowadzonych w środowisku pracy. Decyzją kierownika jednostki organizacyjnej, pracownicy tej kategorii mogą (ale nie muszą) zostać objęci kontrolą narażenia za pomocą dawkomierzy osobistych.

Dla pracowników dawka graniczna wyrażona jako dawka skuteczna (efektywna), wynosi 20 mSv w ciągu roku kalendarzowego. Ze względu na szczególne warunki lub okoliczności wykonywania działalności związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące możliwe jest przekroczenie tej dawki granicznej do wartości 50 mSv w ciągu roku tylko w przypadku wyrażenia zgody przez organ właściwy do wydania zezwolenia, przyjęcia zgłoszenia albo przyjęcia powiadomienia, o którym mowa w art. 4 ust. 1 lub 1a ustawy – Prawo atomowe.

Kierownicy jednostek organizacyjnych są zobowiązani do prowadzenia rejestru dawek indywidualnych pracowników. Ponadto dane o narażeniu pracowników kategorii A, a także innych osób niż pracownicy kategorii A w sytuacji narażenia przypadkowego lub wyjątkowego powinny być przekazywane do centralnego rejestru dawek indywidualnych Prezesa PAA.

**PODSTAWA PRAWNA :
Szczegółowe informacje
dotyczące trybu
ewidencji, raportowania
i rejestracji dawek
indywidualnych
są zawarte
w rozporządzeniu
Rady Ministrów
z dnia 25 maja 2021 r.
w sprawie wymagań
dotyczących rejestracji
dawek indywidualnych
(Dz. U. poz. 1053).**

PODSUMOWANIE

W celu dostosowania sposobu oceny zagrożenia pracowników w jednostkach organizacyjnych do jego spodziewanego poziomu, w zależności od wielkości zagrożenia, wprowadza się dwie kategorie pracowników: A oraz B. Ocena narażenia pracowników prowadzona jest na podstawie wyników pomiarów środowiskowych lub dozymetrii indywidualnej. W ustawie – Prawo atomowe definiuje się dawkę graniczną, która jest wyrażona jako dawka skuteczna (efektywna) i wynosi 20 mSv w ciągu roku kalendarzowego dla pracowników i tylko w wyjątkowych sytuacjach może zostać przekroczona do wartości 50 mSv w ciągu roku po uprzednim wyrażeniu zgody przez właściwy organ do wydania zezwolenia, przyjęcia zgłoszenia albo przyjęcia powiadomienia, o którym mowa w art. 4 ust. 1 lub 1a ustawy – Prawo atomowe.

CENTRALNY REJESTR DAWEK PREZESA PAA

Dane dotyczące dawek pracowników zakwalifikowanych przez kierowników jednostek do kategorii A gromadzone są w centralnym rejestrze dawek Prezesa PAA. Pracownicy w tej kategorii zagrożenia promieniowaniem jonizującym zobowiązani są do pomiarów dawek skutecznych (efektywnych) na całe ciało i/lub na określonej, najbardziej narażonej jego część (np. na rękę).

Wyjątkowo, w przypadkach narażenia na skażenia przez rozpraszalne substancje promieniotwórcze zwane źródłami otwartymi, wykonuje się ocenę dawki obciążającej od skażeń wewnętrznych.

Od początku powstania centralnego rejestru dawek, tj. od 2002 r. do 30 kwietnia 2026 r. zgłoszono łącznie 8259 osób. Dane 2257 osób spośród zgłoszonych zostały zaktualizowane w ciągu ostatnich czterech lat.

Statystyka indywidualnych rocznych dawek skutecznych (efektywnych) pracowników zaliczonych do kategorii A narażenia na promieniowanie jonizujące w 2025 r.

LICZBA PRACOWNIKÓW	OTRZYMANA ROCZNA DAWKA SKUTECZNA [mSv]
1453	<6
73	6 do 15
10	15 do 20
0	20 do 50
0	>50,0

* Według zgłoszeń do centralnego rejestru dawek przestanych do 30 kwietnia 2026 r.

Za rok 2025, do 30 kwietnia 2026 r., do centralnego rejestru dawek zostało zgłoszonych 1536 osób, dla których przedłożono 1557 informacji o dawkach otrzymanych.

Dzięki właściwej ochronie radiologicznej 1453 osób zakwalifikowanych do kategorii A otrzymało dawki skuteczne (efektywne) nieprzekraczające 6 mSv w ciągu roku (dolna granica narażenia zakładanego dla pracowników kategorii A), a dawki powyżej 6 mSv otrzymało 83 osoby. W roku 2025 nie odnotowano przekroczenia dawki granicznej 20 mSv (limit dawki, jaką można otrzymać przez rok kalendarzowy w wyniku rutynowej pracy z promieniowaniem jonizującym).

Z danych tych wynika, że w grupie pracowników kategorii A odsetek osób, które nie przekroczyły dolnej granicy

przewidzianej dla tej kategorii narażenia, to jest 6 mSv rocznie, wyniósł w 2025 r. 94,6%, a osób, które nie przekroczyły limitu 20 mSv/rok – 100%.

PODSUMOWANIE

W 2025 r. nie odnotowano informacji o przekroczeniu limitu dawki granicznej skutecznej – 20 mSv/rok. Zarejestrowano dwa przypadki przekroczeń na soczewkę oczu w chirurgii naczyniowej.

8.3 NARAŻENIE NA RADON

Radon (Rn) jest promieniotwórczym gazem szlachetnym, który występuje w środowisku naturalnie. Obecny jest w każdym budynku i mieszkaniu w różnych stężeniach w zależności od budowy geologicznej terenu, na którym jest posadowiony. Znaczenie mają również materiały zastosowane do budowy. Radon dostaje się wraz z powietrzem zasysanym z gruntu przez szczeliny w fundamentach, mury budynku, studzienki kanalizacyjne, nieszczelności wokół rur kanalizacyjnych, z materiałów budowlanych itp.

W przyrodzie najczęściej spotykamy izotop radon-222 (oznaczony symbolem Rn-222), który stanowi ok. 80% wszystkich izotopów i jest również uznawany za najbardziej niebezpieczny dla środowiska. Jego krótkożyciowe produkty rozpadu odpowiadają za ok. 30% dawki promieniowania jonizującego otrzymywaną przez mieszkańców Polski od źródeł naturalnych.

Radon nie wpływa bezpośrednio na nasz organizm. Natomiast jego krótkożyciowe pochodne mogą wnikać jako pyły do naszego układu oddechowego. Tam może nastąpić ich rozpad promieniotwórczy. W ten sposób mogą zwiększać ryzyko występowania nowotworów płuc.

Zgodnie z ustawą – Prawo atomowe poziom odniesienia dla średniorocznego stężenia promieniotwórczego radonu w miejscach pracy wewnątrz pomieszczeń oraz w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi wynosi 300 Bq/m³.

W 2019 r. weszły w życie przepisy ustawy z dnia 13 czerwca 2019 r. o zmianie ustawy – Prawo atomowe oraz ustawy o ochronie przeciwpożarowej, które wprowadziły szereg zmian również w zakresie ochrony przed narażeniem na radon, w tym:

- ustaliły poziomy odniesienia dla średniorocznego stężenia radonu w powietrzu,
- wprowadziły obowiązek pomiaru stężenia radonu lub stężenia energii potencjalnej alfa krótkożyciowych produktów jego rozpadu w miejscach pracy zlokalizowanych na poziomie parteru lub piwnicy, na których średnioroczne stężenie promieniotwórcze radonu w powietrzu w znacznej liczbie budynków może przekroczyć poziom odniesienia oraz w miejscach pracy związanych z uzdatnianiem wód podziemnych na terenach, na których średnioroczne stężenie promieniotwórcze radonu w powietrzu w znacznej liczbie budynków może przekroczyć poziom odniesienia oraz pod ziemią,
- wprowadziły obowiązek przekazywania na żądanie nabywcy lub najemcy informacji o wartości średniorocznego stężenia promieniotwórczego radonu

w powietrzu w budynku, lokalu lub pomieszczeniu,

- nałożyły na Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki m.in. obowiązek monitorowania stosowania środków mających na celu zapobieganie przenikaniu radonu do nowych budynków oraz prowadzenia kampanii informacyjnych w tym zakresie.

Organizowanie kampanii promujących stosowanie środków mających na celu zapobieganie przenikaniu radonu do nowych budynków

Realizując art. 23g ust. 1 i 2 ustawy – Prawo atomowe, w 2021 r. PAA uruchomiła ogólnopolską kampanię „Poznaj radon”, która informuje jak w bezpieczny i łatwy sposób zabezpieczać budynki przed przedostawaniem się radonu. Celem kampanii jest przekazanie rzetelnej, aktualnej i specjalistycznej wiedzy o radonie, a tym samym zwiększenie świadomości Polaków na ten temat. Na potrzeby działań informacyjnych przygotowano stronę internetową³, która stanowi bazę informacji na temat szkodliwości gromadzącego się w pomieszczeniach radonu, ale też metod i technik zabezpieczenia budynków przed przenikaniem tego gazu do pomieszczeń. W 2021 r. PAA opublikowała informację na temat dobrych praktyk dotyczących technik i środków zapobiegających przenikaniu radonu do nowych budynków⁴, a także udostępniła animację, która w przystępny sposób przybliżyła widzom podstawową tematykę związaną z radonem. W kolejnych latach PAA wyprodukowała ulotki informujące o radonie, a także zleciła opublikowanie materiałów informacyjno-edukacyjnych na portalu Inżynierbudownictwa.pl oraz w miesięczniku „Murator”. W ten sposób docierano z informacją o radonie do jeszcze większej liczby odbiorców w sektorze budownictwa. W 2025 r. drogą elektroniczną przekazano materiały edukacyjne dotyczące sposobów zapobiegania przenikania radonu do pomieszczeń do blisko 230 organizacji samorządu terytorialnego oraz do ponad 60 stowarzyszeń zawodowych. W 2025 r. odbyło się także szkolenie w trybie zdalnym dla ok. 100 zainteresowanych podmiotów. W 2025 r. ukazały się dwa artykuły dotyczące tematyki radonu na łamach kwartalnika PAA „Bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna”.

³ www.gov.pl/poznajradon

⁴ <https://www.gov.pl/web/paa/dobre-praktyki->

PODSUMOWANIE

Radon może przedostawać się z podłoża gruntowego do budynku, co oznacza, że ryzyko wystąpienia narażenia na radon może wystąpić m.in. w miejscu zamieszkania, miejscu pracy oraz w budynkach o mieszanym przeznaczeniu. Przepisy ustawy z dnia 13 czerwca 2019 r. o zmianie ustawy - Prawo atomowe oraz ustawy o ochronie przeciwpożarowej zmieniły wytyczne dotyczące ochrony przed narażeniem na radon.

KONTROLA NARAŻENIA W GÓRNICTWIE OD NATURALNYCH ŹRÓDEŁ PROMIENIOWANIA JONIZUJĄCEGO⁵

W odróżnieniu od zagrożeń radiacyjnych pochodzących od sztucznych izotopów promieniotwórczych i urządzeń emitujących promieniowanie, zagrożenie radiacyjne w górnictwie (węglowym i przy wydobyciu innych surowców naturalnych) spowodowane jest przede wszystkim podwyższonym poziomem promieniowania jonizującego w kopalniach, wywołanym promieniotwórczością naturalną. Do źródeł tego zagrożenia należy zaliczyć:

- radon i pochodne jego rozpadu w powietrzu kopalnianym,
- promieniowanie gamma emitowane przez naturalne izotopy promieniotwórcze (głównie rad), zawarte w skałach górotworu,
- wody kopalniane (oraz osady z tych wód) o podwyższonej zawartości izotopów radu.

Wymienione wyżej czynniki dotyczą praktycznie wszystkich górników zatrudnionych pod ziemią.

W tab. 4 przedstawiono wartości limitów roboczych wskaźników zagrożenia dla obu klas wyrobisk zagrożonych radiacyjnie. Zaproponowane wartości wynikają z opracowanego i wdrożonego modelu obliczania dawek obciążających, powodowanych specyficznymi warunkami pracy w podziemnych zakładach górniczych.

Badane są następujące czynniki zagrożenia radiacyjnego:

01✓

stężenie energii potencjalnej alfa krótkożyciowych produktów rozpadu radonu w powietrzu wyrobiska górniczego,

02✓

moc dawki promieniowania gamma na stanowisku pracy w wyrobisku górnicznym,

03✓

stężenie radu w wodach kopalnianych,

04✓

stężenie radu w osadach wytrącających się z wód kopalnianych.

Ocenę narażenia górników na naturalne źródła promieniowania prowadzi Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy (GIG-PIB) w Katowicach na podstawie umów handlowych pomiędzy zakładami górnictwami a instytutem.

W tab. 5 zestawiono liczbę kopalń, w których (na podstawie stwierdzonych przekroczeń wartości poszczególnych czynników zagrożenia radiacyjnego) mogą występować wyrobiska zakwalifikowane do klasy A i B zagrożenia radiacyjnego. Należy podkreślić, że zaliczenie do konkretnej kategorii wyrobisk zagrożonych radiacyjnie dokonywane jest przez kierowników odpowiednich zakładów górniczych na podstawie sumy dawek skutecznych dla wszystkich czynników zagrożenia radiacyjnego w rzeczywistym czasie pracy. Zatem liczba wyrobisk zaliczonych do poszczególnych kategorii zagrożenia radiacyjnego może być nieco mniejsza.

PODSTAWA PRAWNA

W zakresie zagrożeń radiacyjnych, oprócz aktów wykonawczych do ustawy – Prawo atomowe, w 2025 r. obowiązywały akty wykonawcze do ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2021 poz. 1420 i 2269):

- Rozporządzenie Ministra Energii z 23 listopada 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia ruchu podziemnych zakładów górniczych (Dz. U. z 2017 r. poz. 1118, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 czerwca 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie zagrożeń naturalnych w zakładach górniczych Dz. U. z 2015 r. poz. 1702 i 2204, z 2016 r. poz. 949 oraz z 2017 r. poz. 1247 definiujące wyrobiska:

✓ klasy A, zlokalizowane na terenach kontrolowanych w rozumieniu przepisów ustawy – Prawo atomowe, w których środowisko pracy stwarza potencjalne narażenie otrzymania przez pracownika rocznej dawki skutecznej przekraczającej 6 mSv,

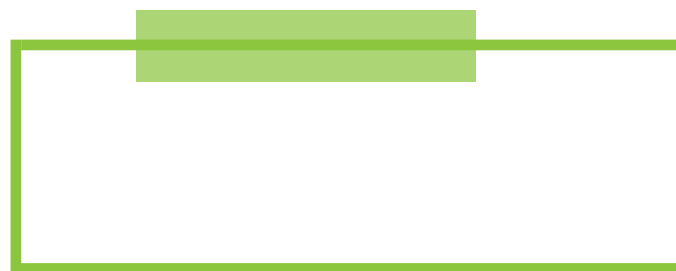
✓ klasy B, zlokalizowane na terenach nadzorowanych w rozumieniu przepisów Prawa atomowego, w których środowisko pracy stwarza potencjalne narażenie otrzymania rocznej dawki skutecznej większej niż 1 mSv, lecz nieprzekraczającej 6 mSv.

Ponadto GIG-PIB oszacował procentowy udział osób pracujących w wyrobiskach należących do

⁵ Dane uzyskane z Głównego Instytutu Górnictwa – Państwowego Instytutu Badawczego.

poszczególnych klas zagrożenia. Wynik tej oceny przedstawiono na rys. 8.

W procesie analizy uwzględniona została liczba kopalń z wyrobiskami zagrożonymi radiacyjnie, rodzaj wyrobiska, źródło zagrożenia oraz liczebność zatrudnionej tam załogi górniczej. Na podstawie informacji zebranych przez Wyższy Urząd Górniczy określono udział pracujących w wyrobiskach górników, potencjalnie zagrożonych radiacyjnie. Dotyczy to zwłaszcza miejsc, w których mogą występować wody i osady o podwyższonych stężeniach izotopów radu, podwyższone stężenia energii potencjalnej alfa oraz



WSKAŹNIK ZAGROŻENIA	KLASA A*	KLASA B*
Stężenie energii potencjalnej α krótkożyciowych produktów rozpadu radonu (C_a), $\mu\text{J}/\text{m}^3$	$C_a > 2,5$	$0,5 < C_a \leq 2,5$
Moc kermy promieniowania γ (K), $\mu\text{Gy}/\text{h}$	$K > 3,1$	$0,6 < K \leq 3,1$
Stężenie izotopów radu w osadzie (C_{RaO}), kBq/kg	$C_{\text{RaO}} > 120$	$20 < C_{\text{RaO}} \leq 120$

* Podane wartości odpowiadają dawkom 1 mSv lub 6 mSv, przy dodatkowym założeniu, że nie następuje sumowanie efektów od poszczególnych źródeł zagrożenia, a roczny czas pracy wynosi 1 800 godzin.

W 2025 r. Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy wykonał 3534 pomiary stężenia energii potencjalnej alfa krótkożyciowych produktów rozpadu radonu, 893 pomiarów ekspozycji na zewnętrzne promieniowanie gamma w podziemnych zakładach górniczych oraz 505 analiz promieniotwórczości wód kopalnianych pobranych w wyrobiskach dołowych kopalń węgla kamiennego i 108 analiz stężenia nuklidów promieniotwórczych w próbkach osadów wytrącających się z wód dołowych. W roku 2025, w czterech zakładach górniczych dawka maksymalna wynikająca z oddziaływania krótkożyciowych produktów rozpadu radonu przekroczyłaby 1 mSv, lecz byłaby mniejsza niż 6 mSv. Maksymalna dawka wyniosłaby 1,66 mSv, przy założeniu, że roczny czas pracy wynosiłby 1800 godzin. W 2025 r. w czterech zakładach górniczych węgla kamiennego GIG-PIB wykonał 126 pomiarów dawek indywidualnych promieniowania gamma. W pozostałych zakładach górniczych tego typu pomiarów nie prowadzono. Kontrolowane osoby były zatrudnione głównie przy usuwaniu promieniotwórczych osadów dołowych lub pracowały w miejscach, gdzie takie osady mogły się gromadzić.

W trzech zakładach górniczych węgla kamiennego oszacowana dawka roczna, na podstawie wyników pomiaru dawek indywidualnych, przekroczyła 1 mSv lecz była mniejsza niż 6 mSv (kategoria B).

W roku 2025 w jednym zakładzie, gdyby przyjęć roczny czas pracy 1800 godzin, dawka skuteczna przekroczyłaby 6 mSv (z uwzględnieniem niepewności i tła). Roczna dawka maksymalna ponad tło naturalne, z uwzględnieniem niepewności pomiaru wyniosłaby

19,81 mSv dla 1800 godzin pracy w roku.

Na podstawie prowadzonej kontroli zagrożenia radiacyjnego stwierdzono, że w niekorzystnych warunkach (brak odpowiedniej wentylacji) może ono wystąpić prawie w każdym wyrobisku górniczym.

Ocena zagrożenia wykonana przez GIG-PIB dla kopalń węgla kamiennego wykazała, że w jednej kopalni czynne były wyrobiska klasy A (zagrożenie dotyczy 0,12% ogólnej liczby zatrudnionych górników), a w sześciu kopalniach – klasy B (zagrożenie dotyczy 0,75% ogólnej liczby zatrudnionych górników). W wyrobiskach górniczych o nieco podwyższonym tle promieniowania naturalnego (ale poniżej poziomu odpowiadającego klasie B) pracuje 8,32% ogólnej liczby zatrudnionych górników, natomiast 90,80% górników pracuje w wyrobiskach niezagrożonych.

Śląskie Centrum Radiometrii Środowiskowej Głównego Instytutu Górnictwa dysponuje dokładnymi informacjami o czasie pracy w poszczególnych wyrobiskach jedynie w przypadku obliczania skutecznych dawek obciążających. Dla pozostałych czynników zagrożenia radiacyjnego analizę wielkości zagrożenia wykonano, przyjmując pewne założenia: nominalny czas pracy 1800 godzin.

W 2025 r. maksymalna roczna dodatkowa dawka skuteczna, związana z poszczególnymi źródłami zagrożenia, wyniosła:

- dla krótkożyciowych produktów rozpadu radonu $E_a = 1,66$ mSv (przy założeniu, że roczny czas pracy wynosi 1800 godzin),

Tabela 4. Wartości limitów roboczych wskaźników zagrożenia dla poszczególnych klas wyrobisk zagrożonych radiacyjnie (GIG-PIB).

- dla pomiarów środowiskowych promieniowania gamma $E_\gamma = 19,81$ mSv (przy założeniu, że roczny czas pracy w chodnikach wodnych wynosi 1800 godzin),
- oraz, wyrażona jako skuteczna dawka obciążająca $E_{Ra} = 1,346$ mSv dla wniknięcia izotopów radu do organizmu (dla deklarowanego czasu pracy, wynoszącego 1125 godzin rocznie).

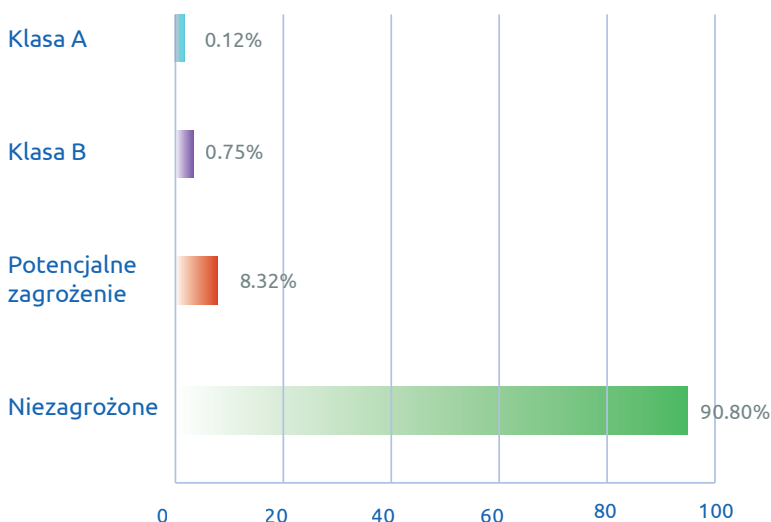
Tabela 5.

Liczba kopalń węgla kamiennego, w których występowały wyrobiska zagrożone radiacyjnie (GIG-PIB)

KLASA ZAGROŻENIA	A	B
Liczba kopalń	1	6
Zagrożenie krótkożyciowymi produktami rozpadu radonu	0	4
Zagrożenie promieniowaniem γ	1	3
Zewnętrzne promieniowanie γ (dozymetria indywidualna)	1	3

Rys. 8

Udział procentowy zatrudnienia górników kopalń węgla kamiennego w wyrobiskach zaliczonych do poszczególnych klas zagrożenia radiacyjnego. Stan zatrudnienia na dzień 31 grudnia 2024 r. – łącznie 67 366 osób.



Zgodnie z wymaganiami ustawy –

Prawo atomowe, dotyczącymi terenów kontrolowanych i nadzorowanych podziemne wyrobiska zaliczone do klasy B (teren nadzorowany) należy przeklasyfikować do klasy A (teren kontrolowany) w przypadkach, gdy zachodzi możliwość rozprzestrzenienia się skażeń promieniotwórczych, np. w trakcie prowadzenia prac związanych z usuwaniem osadów lub ścieków.

Analiza wyników pomiarów na tle danych z ostatnich lat pokazała, że w podziemnych zakładach górniczych (przy założonych czasach pracy dla poszczególnych czynników zagrożenia) zawsze występują wyrobiska klasy B zagrożenia radiacyjnego, do których zalicza się stanowiska, na których dawka przekracza 1 mSv. Wyrobiska, które należałoby zaliczyć do klasy A zagrożenia radiacyjnego, czyli te, w których dawka otrzymana przez górników mogłaby przekraczać 6 mSv, występują sporadycznie.

W 2025 r. **głównymi przyczynami** występowania otrzymania podwyższonej dawki skutecznej dla górników była przede wszystkim ekspozycja na zewnętrzne promieniowanie gamma (związane z występowaniem promieniotwórczych osadów dołowych) oraz na krótkożyciowe produkty rozpadu radonu (wniknięcie wewnętrzne).

PODSUMOWANIE

Z otrzymanych danych można wywnioskować, że w 2025 r. dla wyrobisk klasy B występowało wyższe zagrożenie promieniowaniem gamma oraz krótkożyciowymi produktami rozpadu radonu niż dla wyrobisk klasy A.

W trzech zakładach górniczych węgla kamiennego dawka roczna, oszacowana na podstawie wyników pomiaru dawek indywidualnych, przekroczyła 1 mSv (uwzględniając niepewność), lecz była mniejsza niż 6 mSv (kategoria B), a w jednym zakładzie, gdyby przyjąć roczny czas pracy 1800 godzin dawka skuteczna przekroczyłaby 6 mSv z uwzględnieniem niepewności i tła.

8.4 NADAWANIE UPRAWNIEŃ INSPEKTORA OCHRONY RADIOLOGICZNEJ LUB DO ZAJMOWANIA STANOWISKA MAJĄCEGO ISTOTNE ZNACZENIE DLA ZAPEWNIENIA BEZPIECZEŃSTWA JĄDROWEGO I OCHRONY RADIOLOGICZNEJ

W obiektach jądrowych i innych jednostkach, w których występuje narażenie na promieniowanie jonizujące, na określonych stanowiskach zatrudniane są osoby mające uprawnienia nadawane przez Prezesa PAA. Warunkiem uzyskania uprawnień jest między innymi ukończenie szkolenia dla osób ubiegających się o uprawnienia inspektora ochrony radiologicznej lub uprawnienia do zajmowania stanowiska mającego istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w zakresie dostosowanym do typu lub specjalności wymaganych uprawnień oraz zdanie egzaminu przed komisją egzaminacyjną Prezesa PAA.

PODSTAWA PRAWNA

Art. 7 ust. 3 i 10 oraz art. 12 ust. 1 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe; rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 5 marca 2021 r. w sprawie inspektorów ochrony radiologicznej oraz rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 5 marca 2021 r. w sprawie stanowiska mającego istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

Wymagane szkolenia prowadzone są przez jednostki organizacyjne uprawnione do takiej działalności przez Prezesa PAA, dysponujące kadrą wykładowców i odpowiednim zapleczem technicznym, umożliwiającym prowadzenie ćwiczeń praktycznych, na podstawie programów szkoleniowych opracowanych dla każdej jednostki i zgodnych z typem szkolenia zatwierdzonym przez Prezesa PAA.

W szkoleniach w 2025 r. uczestniczyły łącznie 594 osoby. Informację o jednostkach, które prowadziły takie szkolenia w 2025 r., zawiera tab. 6.

W 2025 r. działały dwie komisje egzaminacyjne, powołane przez Prezesa PAA na podstawie art. 7¹ ust. 1 oraz art. 12a ust. 6 ustawy – Prawo atomowe:

- komisja egzaminacyjna właściwa dla uprawnień inspektora ochrony radiologicznej (IOR),
- komisja egzaminacyjna właściwa do nadawania uprawnień umożliwiających zatrudnienie na stanowisku mającym istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

W 2025 r. przeprowadzono 33 egzaminy: 11 na uprawnienia inspektora ochrony radiologicznej (IOR) oraz 22 na uprawnienia do zajmowania stanowiska mającego istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, do których przystąpiło łącznie 614 osób.

Tabela 6.

Jednostki prowadzące w 2025 r. szkolenia dla osób ubiegających się o uprawnienia inspektora ochrony radiologicznej oraz uprawnienia do zajmowania stanowiska mającego istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

RODZAJ UPRAWNIENÍ	NAZWA JEDNOSTKI	LICZBA PRZEPROWADZONYCH SZKOLEŃ	LICZBA UCZESTNIKÓW SZKOLEŃ	LICZBA UZYSKANYCH UPRAWNIENÍ*
Inspektor ochrony radiologicznej	Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej	3	49	56
	Akademia Sztuki Wojennej	1	13	
	Uniwersytet Warszawski	1	9	
Stanowisko mające istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej	Stowarzyszenie Inspektorów Ochrony Radiologicznej	4	147	709
	Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej	6	158	
	RADMED	2	91	
	Narodowe Centrum Badań Jądrowych	5	122	
	Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych	3	5	

*Obejmuje także osoby, które odbywały szkolenie przed 2025 r. lub były uprawnione do przystąpienia do egzaminu bez uczestnictwa w szkoleniu

Liczba nadanych uprawnień inspektora ochrony radiologicznej oraz uprawnień do zajmowania stanowiska mającego istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

Proces wydawania decyzji nadających uprawnienia inspektora ochrony radiologicznej oraz uprawnienia do zajmowania stanowiska mającego istotne znaczenie dla bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej był zależny od liczby złożonych wniosków w sprawie nadania uprawnień. Łącznie przedmiotowe uprawnienia uzyskały **594 osoby**.

W rezultacie zdanego egzaminu i spełnienia pozostałych warunków nadano łącznie:

765
UPRAWNIEŃ

56 uprawnień inspektora ochrony radiologicznej oraz 709 uprawnień w zakresie stanowiska mającego istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

56

UPRAWNIEŃ
inspektora ochrony
radiologicznej

177

UPRAWNIEŃ

o specjalności operatora akcelera-
tora stosowanego do celów innych
niż medyczne

520

UPRAWNIEŃ

o specjalności operatora akcelera-
tora stosowanego do celów
medycznych oraz urządzeń do teleradioterapii i/lub operatora
urządzeń do brachyterapii ze źródłami promieniotwórczymi

12

UPRAWNIEŃ

do zajmowania stanowiska mającego istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w jednostce organizacyjnej wykonującej działalność polegającą na budowie, rozruchu, eksploatacji lub likwidacji obiektu jądrowego o specjalnościach: operator reaktora badawczego – 2 decyzje, dozymetrysta reaktora badawczego – 2 decyzje, starszy dozymetrysta reaktora badawczego – 1 decyzja, zastępca dyrektora do spraw bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w jednostce organizacyjnej posiadającej reaktor badawczy – 1 decyzja, specjalista do spraw ewidencji materiałów jądrowych – 4 decyzje, kierownik składowiska odpadów promieniotwórczych – 1 decyzja, Kierownik zakładu unieszkodliwiania odpadów promieniotwórczych – 1 decyzja

09. MONITOROWANIE SYTUACJI RADIACYJNEJ W KRAJU

Na terenie Polski prowadzony jest stały monitoring mocy dawki promieniowania gamma oraz pomiarów zawartości izotopów promieniotwórczych w środowisku i produktach spożywczych. System stałego monitoringu funkcjonuje 24 godziny na dobę 7 dni w tygodniu przez cały rok i pozwala na bieżące śledzenie sytuacji radiacyjnej na terenie kraju oraz wczesne wykrywanie potencjalnych zagrożeń.



WYRÓŻNIA SIĘ DWA RODZAJE MONITORINGU:

01 ✓

ogólnokrajowy – pozwalający na uzyskanie danych niezbędnych do oceny sytuacji radiacyjnej na obszarze całego kraju w warunkach normalnych i w sytuacjach zagrożenia radiacyjnego. Na tej podstawie prowadzone jest badanie długookresowych zmian sytuacji radiacyjnej środowiska i produktów żywnościowych;

02 ✓

lokalny – pozwalający na uzyskanie danych z terenów, na których jest (lub była) prowadzona działalność mogąca powodować lokalne zwiększenie narażenia radiacyjnego ludności (dotyczy to ośrodka jądrowego w Otwocku, Krajowego Składowiska Odpadów Promieniotwórczych w Różanie oraz terenów byłych zakładów wydobywczych i przerobczych rud uranu w Kowarach).

POMIARY WYKONYWANE W RAMACH MONITORINGU PROWADZONE SĄ PRZEZ:

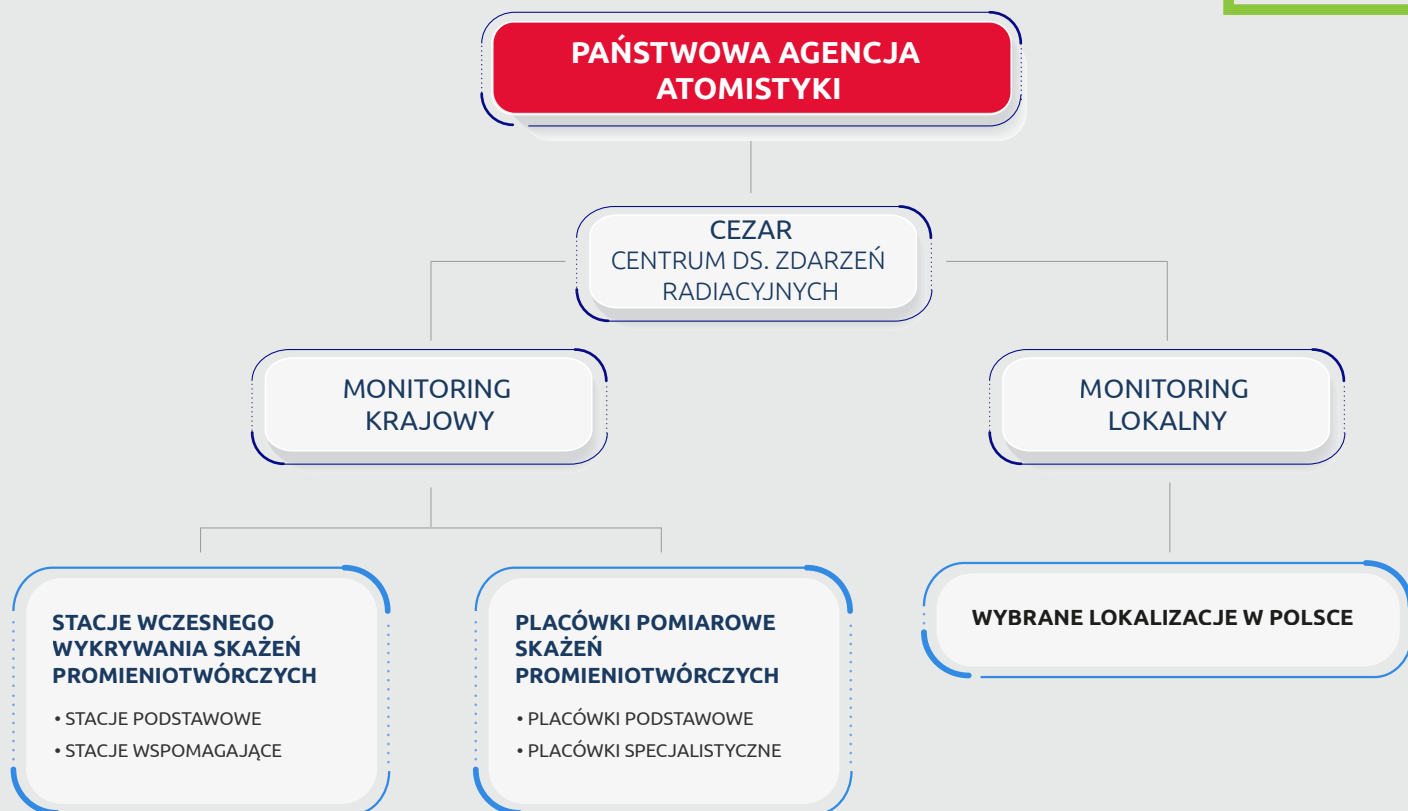
- stacje pomiarowe, tworzące sieć wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych;
- placówki pomiarowe, prowadzące pomiary skażeń promieniotwórczych materiałów środowiskowych i żywności;
- służby jednostek eksploatujących obiekty jądrowe oraz dozór jądrowy prowadzące monitoring lokalny.

Koordinację pracy systemu stacji i placówek pomiarowych wykonuje Centrum ds. Zdarzeń Radiacyjnych (CEZAR) PAA.

Ogólny schemat struktury tego systemu przedstawiono na rys. 9.

Rys. 9

System monitoringu radiacyjnego w Polsce



Wyniki monitoringu radiacyjnego kraju są podstawą dokonywanej przez Prezesa PAA oceny sytuacji radiacyjnej Polski, która systematycznie prezentowana jest:

- na stronie internetowej PAA – <https://monitoring.paa.gov.pl/maps-portal/> moc dawki promieniowania gamma,
- w komunikatach kwartalnych publikowanych w **Monitorze Polskim** – moc dawki promieniowania gamma oraz zawartość izotopu Cs-137 w powietrzu i mleku,
- w raporcie rocznym Prezesa PAA – pełny zakres wyników pomiarowych.

W razie zaistnienia sytuacji awaryjnych częstotliwość przekazywanych informacji ustalana jest indywidualnie. Prezentowane informacje stanowią podstawę oceny zagrożenia radiacyjnego ludności i prowadzenia działań interwencyjnych, gdyby sytuacja tego wymagała.

9.1 MONITORING OGÓLNOKRAJOWY

STACJE WCZESNEGO WYKRYWANIA SKAŻEŃ PROMIENIOTWÓRCZYCH

Zadaniem stacji pomiarowych wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych jest umożliwienie bieżącej oceny sytuacji radiacyjnej kraju, jak również wczesne wykrywanie skażeń promieniotwórczych w razie zaistnienia zdarzenia radiacyjnego. W skład tego systemu wchodzi tzw. stacje podstawowe i wspomagające nadzorowane przez PAA (rys. 10) oraz inne instytucje (rys. 11).



01 ✓ Stacje podstawowe:

41 stacji PAA (PMS Permanent Monitoring Station) należących do Państwowej Agencji Atomistyki, które wykonują pomiary ciągłe:

- mocy dawki oraz widma promieniowania gamma powodowanego obecnością izotopów promieniotwórczych w powietrzu i na powierzchni ziemi,
- podstawowych parametrów meteorologicznych (opad deszczu i temperatura otoczenia), co pozwala na weryfikację poprawności wskazań przyrządów radiometrycznych w zmiennych warunkach pogodowych.

13 stacji CLOR (ASS-500) należących do Centralnego Laboratorium Ochrony Radiologicznej, które wykonują:

- ciągłe zbieranie aerozoli atmosferycznych na filtrach,
- spektrometryczne oznaczanie zawartości poszczególnych radioizotopów w próbach tygodniowych.

9 stacji IMGW-PIB należących do Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego, które wykonują:

- ciągły pomiar mocy dawki promieniowania gamma,
- ciągły pomiar aktywności alfa aerozoli atmosferycznych pochodzącej od izotopów naturalnych oraz aktywności alfa i beta tych aerozoli powodowanej obecnością izotopów pochodzenia sztucznego (dane z 7 stacji),
- pomiar aktywności całkowitej promieniowania beta w próbach dobowych i miesięcznych opadu całkowitego,
- oznaczanie zawartości Cs-137 (spektrometrycznie) i Sr-90 (radiochemicznie) w połączonych próbach miesięcznych opadu całkowitego ze wszystkich 9 stacji (raz w miesiącu).

02 ✓

Stacje wspomagające:

24 stacje PAA (PMS-GM Permanent Monitoring Station – Geiger-Müller) należące do Państwowej Agencji Atomistyki, które wykonują pomiary ciągłe:

- mocy dawki promieniowania gamma.

13 stacji MON należących do Ministerstwa Obrony Narodowej, które wykonują pomiary ciągłe: mocy dawki promieniowania gamma, rejestrowane automatycznie w Centralnym Ośrodku Analizy Skażeń (COAS).

Począwszy od 2016 r. PAA rozbudowuje sieć stacji wczesnego wykrywania skażeń. W 2025 r. uruchomiono 8 stacji – Hulcze, Konstantynów, Łeba, Marynowo, Świerk-3, Tuszyń, Wiżajny, Wólka Terechowska. W najbliższych latach planowana jest dalsza rozbudowa całej sieci stacji, w której do momentu uruchomienia pierwszej elektrowni jądrowej będzie funkcjonować 145 stacji.

PLACÓWKI PROWADZĄCE POMIARY SKAŻEŃ PROMIENIOTWÓRCZYCH ŚRODOWISKA I ARTYKUŁÓW ROLNO-SPOŻYWCZYCH

Jest to sieć placówek wykonujących metodami laboratoryjnymi pomiary zawartości substancji promieniotwórczych w próbkach materiałów środowiskowych oraz w żywności i paszach. W jej skład wchodzi:

29 placówek podstawowych, działających przy Stacjach Sanitarno-Epidemiologicznych, które wykonują⁶:

- oznaczanie zawartości Cs-137 i Sr-90 w próbach mleka, wody do picia i produktów żywnościowych (raz na kwartał),
- oznaczanie zawartości Cs-137 oraz Sr-90 w wodzie wodociągowej (dwa razy w roku),
- oznaczanie Cs-137 w paszach surowych.

9 placówek specjalistycznych, wykonujących bardziej rozbudowane analizy skażeń prób środowiskowych.

W najbliższych latach planowana jest dalsza rozbudowa całej sieci stacji wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych, w której do momentu uruchomienia pierwszej elektrowni jądrowej będzie funkcjonować 145 stacji.

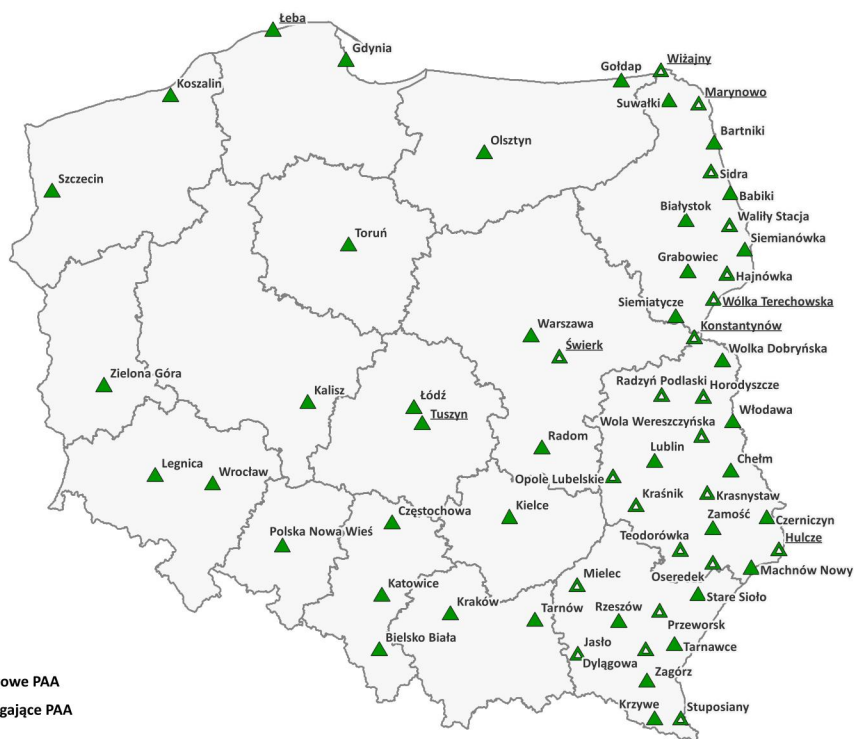


⁶ Liczba laboratoriów, które w 2025 r., przesłały wyniki pomiarów.

MONITORING OGÓLNOKRAJOWY SYTUACJI RADIACYJNEJ

Rys. 10

Stacje wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych nadzorowane przez PAA. Nowe stacje zainstalowane w 2025 r. oznaczono przez podkreślenie nazwy lokalizacji.



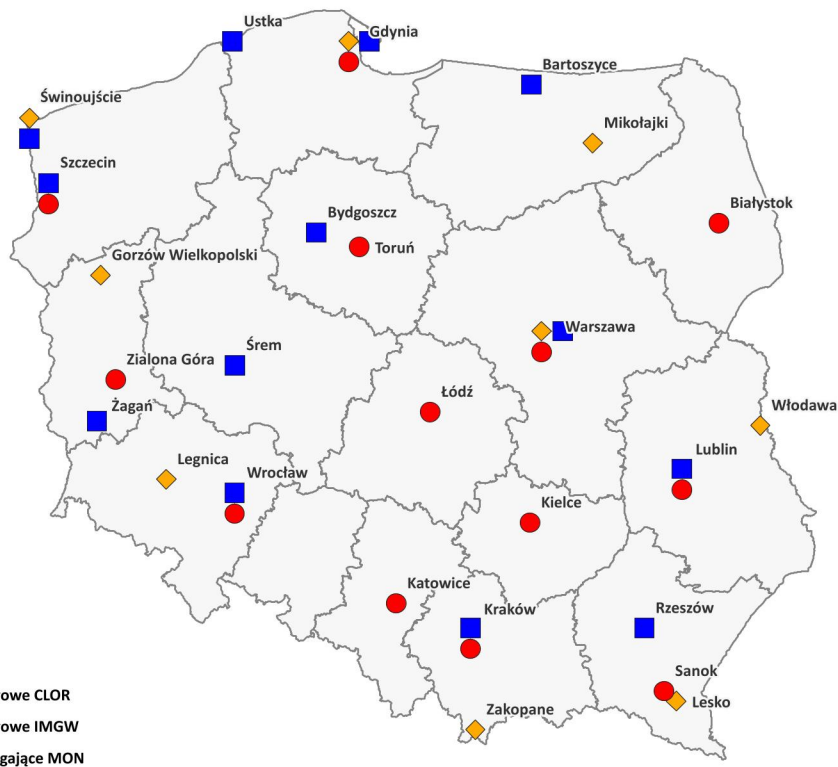
Bieżące wyniki monitoringu mocy dawki promieniowania jonizującego można znaleźć tutaj:

<https://monitoring.paa.gov.pl/maps-portal/>

dla Europy :
<https://remap.jrc.ec.europa.eu/Advanced.aspx>

Rys. 11

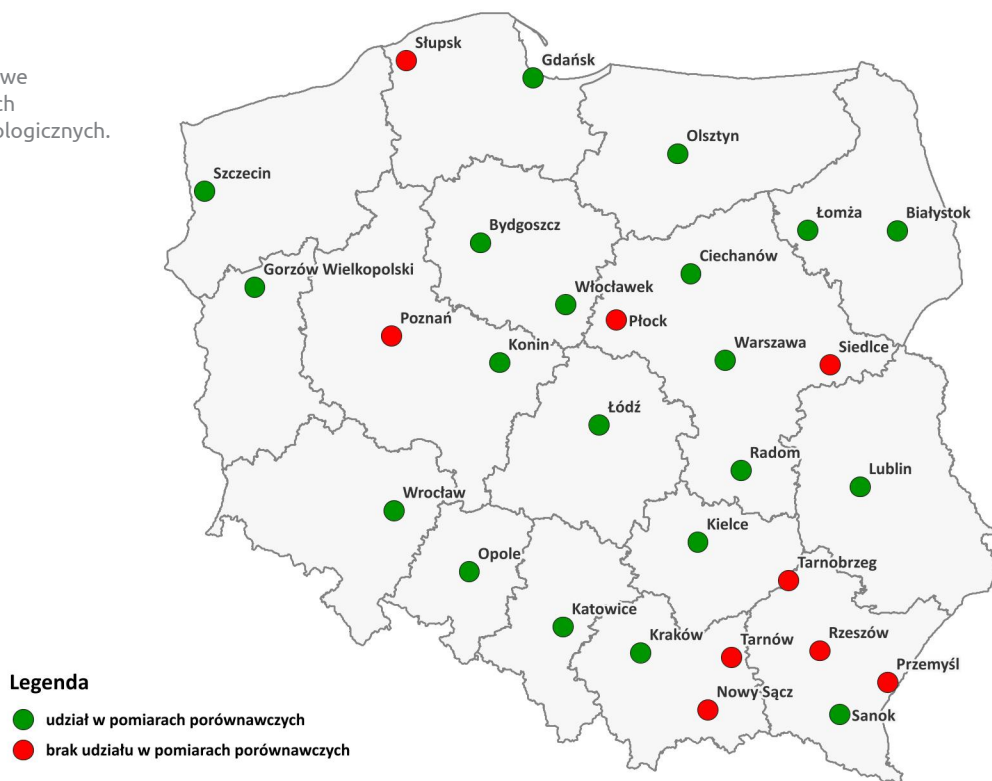
Stacje wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych nadzorowane przez pozostałe instytucje.



PLACÓWKI PODSTAWOWE DZIAŁAJĄCE W STACJACH SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNYCH PROWADZĄ POMIARY OBECNOŚCI IZOTOPÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH W PRODUKTACH ROLNO-SPOŻYWCZYCH

Rys. 12

Placówki podstawowe działające w Stacjach Sanitarно-Epidemiologicznych.



9.2 MONITORING LOKALNY

Tabela 7.

Pomiary izotopów promieniotwórczych na terenie i w otoczeniu ośrodka jądrowego w Otwocku.

RODZAJ PRÓBKİ	MONITOROWANE IZOTOPY	TEREN OŚRODKA	OTOCZENIE OŚRODKA
Powietrze (aerozole)	całk. α całk. β, Rn-222, spektr. γ	✓	✓
Wody drenażowe	całk. α całk. β spektr. γ, Sr-90, HTO	✓	
Wody wodociągowe	całk. β	✓	
Wody rzeczne (Świder, Wisła)	całk. β, spektr. γ		✓
Wody studzienne	całk. β, spektr. γ		✓
Opad całkowity	całk. β, spektr. γ	✓	
Wody gruntowe (podziemne)	HTO	✓	
Wody technologiczne	całk. α,β, całk. γ, spektr. γ, Sr-90, HTO	✓	
Ścieki sanitarne	całk. γ, całk. β, spektr. γ, Sr-90, całk. β	✓	✓
Ścieki kwalifikacyjne	całk. α,β, całk. γ, spektr. γ, Sr-90, HTO	✓	
Mleko	spektr. γ		✓
Zboże	spektr. γ		✓
Trawy	spektr. γ	✓	✓
Gleby	spektr. γ	✓	✓
Muły	spektr. γ, Sr-90	✓	✓

PODSUMOWANIE

Dane uzyskane w 2025 r. i w latach poprzednich potwierdzają, że nie obserwuje się negatywnego wpływu pracy ośrodka jądrowego w Otwocku i KSOP w Różanie na środowisko przyrodnicze, a promieniotwórczość ścieków i wód drenażowo-opadowych usuwanych z terenu ośrodka jądrowego w Otwocku była w 2025 r. znacznie niższa od obowiązujących limitów.

OŚRODEK JĄDROWY W OTWOCKU

Monitoring radiacyjny środowiska i nadzór radiologiczny nad terenem Narodowego Centrum Badań Jądrowych (NCBJ) w Otwocku prowadzony jest przez Laboratorium Pomiarów Dozymetrycznych NCBJ. Odbyna się on w następujący sposób:

• **w trybie on-line (pomiar co 2 minuty)** kontrolowane są pola promieniowania gamma w bramach ośrodka oraz w wybranych punktach terenu, a także stężenia promieniotwórcze mediów uwalnianych do środowiska (ścieki sanitarne);

• **w trybie off-line** (zgodnie z harmonogramem pomiarowym) na terenie i w otoczeniu ośrodka Laboratorium Pomiarów Dozymetrycznych NCBJ prowadziło pomiary zawartości izotopów promieniotwórczych wymienionych w tab. 7.

Ponadto prowadzone są również pomiary promieniowania gamma dla wybranych lokalizacji na terenie i w otoczeniu ośrodka przy pomocy dawkomierzy termoluminescencyjnych (TLD) w celu wyznaczenia rocznych wartości dawek.

Na zlecenie Prezesa PAA prowadzony jest także niezależny monitoring, który obejmuje:

• pomiary zawartości naturalnych i sztucznych izotopów promieniotwórczych w:

- ✓ wodzie z pobliskiej rzeki Świder,
- ✓ wodzie z oczyszczalni ścieków w mieście Otwocku,
- ✓ wodzie studziennej,
- ✓ glebie,
- ✓ trawie.

• pomiary mocy dawki promieniowania gamma w pięciu wybranych lokalizacjach,

• pomiary zawartości izotopów gamma promieniotwórczych w aerozolach atmosferycznych,

• pomiary izotopów jodu w postaci gazowej,

• pomiary radioaktywnych gazów szlachetnych.

KRAJOWE SKŁADOWISKO ODPADÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH

Monitoring radiologiczny środowiska na terenie KSOP i w jego otoczeniu prowadzony jest przez operatora składowiska (ZUOP) zgodnie z wymogami zezwolenia. Monitoring terenu w 2025 r. obejmował:

• pomiary zawartości substancji promieniotwórczych w wodzie wodociągowej i gruntowej (pomiar aktywności beta i trytu H-3),

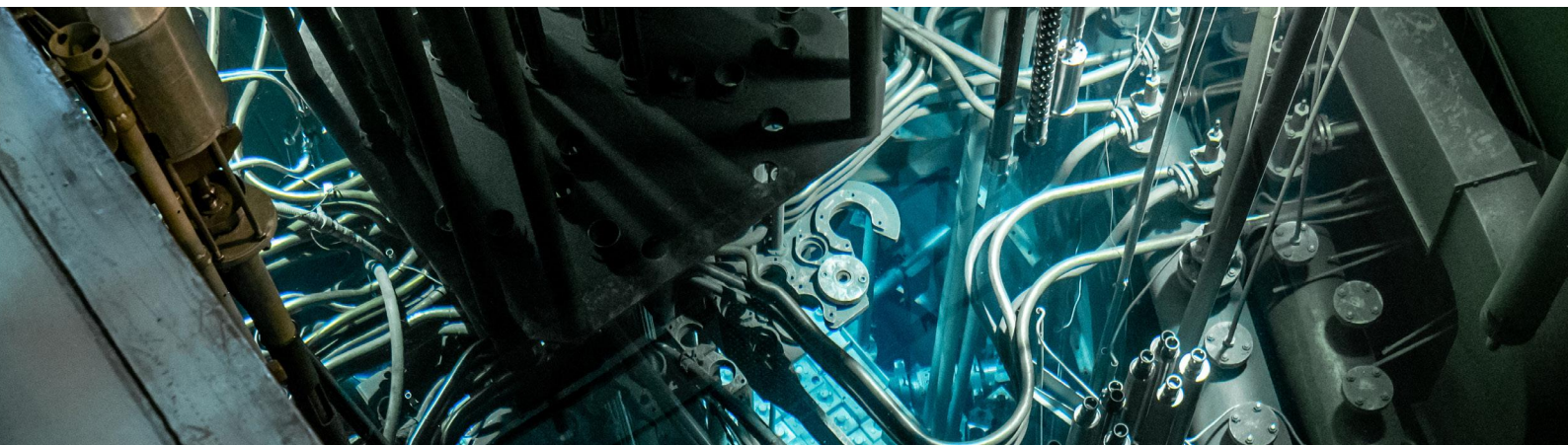
• pomiary zawartości substancji promieniotwórczych aerozoli atmosferycznych (analiza spektrometryczna filtrów),

• pomiary przestrzennego równoważnika dawki,

• pomiary zawartości substancji promieniotwórczych w glebie i trawie (analiza spektrometryczna),

• pomiary tła promieniowania gamma za pomocą detektorów termoluminescencyjnych,

• pomiary zawartości radonu Rn-220 i Rn-222 w powietrzu w komorach obiektów na terenie KSOP.



Monitoring otoczenia KSOP obejmował:

- pomiary stężeń radionuklidów w wodzie wodociągowej, powierzchniowej, (rzeka Narew), w wodzie gruntowej (pobór wody z piezometrów i studni) i źródłanej na całkowitą aktywność beta i trytu H-3,

- pomiary mocy przestrzennego równoważnika w otoczeniu KSOP;

- pomiary zawartości substancji promieniotwórczych w glebie i trawie.

Dodatkowo w otoczeniu składowiska wykonywane są pomiary zlecone przez Prezesa PAA, których zakres w 2025 r. kształtował się następująco:

- pomiary zawartości substancji promieniotwórczych w wodach źródłanych (pomiar widma promieniowania gamma, pomiar całkowitego stężenia cezu Cs-137 i Cs-134, pomiar stężenia trytu H-3 i strontu Sr-90);

- pomiary zawartości substancji promieniotwórczych w wodach gruntowych (pobór wody z piezometrów; pomiar całkowitej aktywności beta, stężenia potasu K-40 i trytu H-3);

- pomiary stężenia izotopów gamma promieniotwórczych w glebie i trawie;

- pomiary zawartości sztucznych izotopów gamma promieniotwórczych w aerozolu atmosferycznym;

- pomiary mocy dawki promieniowania gamma w pięciu stałych punktach kontrolnych.

Najważniejsze wyniki pomiarów i dane obrazujące sytuację radiacyjną na terenie i w otoczeniu ośrodka jądrowego w Otwocku oraz KSOP przedstawiono w rozdz. 10. „Ocena sytuacji radiacyjnej kraju”.

TERENY BYŁYCH ZAKŁADÓW WYDOBYWCZYCH I PRZERÓBCZYCH RUD URANU

Na terenach dawnego kopalnictwa rud uranu realizowany jest od 1998 r. „Program monitoringu radiacyjnego terenów zdegradowanych w wyniku działalności wydobywczej i przeróbczej rud uranu”. W ramach tego programu w 2025 r. zostały wykonane:

- pomiary zawartości izotopów alfa i beta promieniotwórczych w wodach pitnych (publiczne ujęcia wody pitnej) na terenach Związku Gmin Karkonoskich i miasta Jelenia Góra oraz w wodach powierzchniowych i podziemnych (wyptywy z wyrobisk podziemnych);

- oznaczenia stężenia radonu w wodzie z ujęć publicznych, w wodzie zasilającej pomieszczenia mieszkalne oraz w wodach powierzchniowych i podziemnych (wyptywy z wyrobisk podziemnych).

Wyniki pomiarów zamieszczono w rozdz. 10. „Ocena sytuacji radiacyjnej kraju”.

9.3 MIĘDZYNARODOWA WYMIANA DANYCH MONITORINGU RADIACYJNEGO

Państwowa Agencja Atomistyki bierze udział w międzynarodowej wymianie danych pochodzących z monitoringu radiacyjnego. Centrum ds. Zdarzeń Radiacyjnych PAA, w ramach realizacji postanowień Art. 36 Traktatu EURATOM, przygotowuje i udostępnia dane z monitoringu radiacyjnego prowadzonego w Polsce, jak również otrzymuje i analizuje dane o sytuacji radiacyjnej w innych krajach.

WYMIANA DANYCH ZE STACJI WZCZESNEGO WYKRYWANIA SKAŻEŃ W SYSTEMIE EURDEP W RAMACH UNII EUROPEJSKIEJ

System European Radiological Data Exchange Platform (EURDEP) obejmuje automatyczną wymianę danych ze stacji wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych. Publikowane są przede wszystkim wyniki pomiarów mocy dawki promieniowania gamma. Wiele krajów publikuje też wyniki pomiarów aktywności aerozoli atmosferycznych oraz innych pomiarów istotnych dla oceny sytuacji radiacyjnej, które są dostępne w trybie automatycznym. Aktualna sytuacja radiologiczna w Europie publikowana jest na bieżąco na mapie EURDEP (<https://remap.jrc.ec.europa.eu/Consent/Advanced.aspx>).

Polska przekazuje następujące wyniki pomiarów:

- mocy dawki promieniowania gamma (stacje podstawowe/ wspomagające PAA i podstawowe IMGW),

- całkowitej aktywności alfa i beta pochodzącej od radionuklidów sztucznych w aerozolu atmosferycznym (stacje podstawowe IMGW).

9.4 ZDARZENIA RADIACYJNE

ZASADY POSTĘPOWANIA

Zdarzenie radiacyjne, zgodnie z definicją przyjętą w ustawie – Prawo atomowe, jest nietypową sytuacją lub zdarzeniem związanym ze źródłem promieniowania jonizującego, wymagającym podjęcia pilnych działań interwencyjnych w celu złagodzenia poważnych niepożądanych skutków dla zdrowia ludzi, ich bezpieczeństwa, jakości życia, mienia, środowiska lub zmniejszenia ryzyka, które mogłyby do nich doprowadzić. Zdarzenia radiacyjne klasyfikujemy ze względu na zasięg skutków:

- ograniczone do terenu jednostki organizacyjnej (zdarzenia „zakładowe”),
- wykraczające poza jednostkę organizacyjną (zdarzenia „wojewódzkie”),
- wykraczające poza teren województwa lub o skutkach transgranicznych (zdarzenia „krajowe”).

Państwowa Agencja Atomistyki pełni rolę informacyjno-konsultacyjną w zakresie oceny poziomu dawek i skażeń promieniotwórczych oraz innych ekspertyz i działań wykonywanych na miejscu zdarzenia. Ponadto przekazuje informacje na temat zagrożeń radiacyjnych do społeczności narażonych w wyniku zdarzenia oraz organizacjom międzynarodowym i państwom ościennym. Powyższe postępowanie jest również stosowane w sytuacji wykrycia nielegalnego obrotu substancjami promieniotwórczymi (w tym prób ich nielegalnego przewozu przez granicę państwa).

Prezes PAA dysponuje ekipą dozymetryczną, która może wykonać na miejscu zdarzenia pomiary mocy dawki i skażeń promieniotwórczych, zidentyfikować te skażenia i porzucone substancje promieniotwórcze oraz zabezpieczyć teren wokół miejsca zdarzenia.

Centrum ds. Zdarzeń Radiacyjnych PAA, pełni szereg funkcji, jak: służba awaryjna Prezesa PAA, Krajowy Punkt Kontaktowy (KPK) dla Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej (system USIE – Unified System for Information Exchange in Incidents and Emergencies), Komisji Europejskiej (system ECURIE – European Community Urgent Radiological Information Exchange), NATO i państw związanych z Polską umowami dwustronnymi, między innymi w zakresie powiadamiania i współpracy w przypadku zdarzeń radiacyjnych – prowadzi dyżury przez 7 dni w tygodniu, 24 godziny na dobę. Centrum dokonuje regularnej oceny sytuacji radiacyjnej kraju, a w razie zaistnienia zdarzenia radiacyjnego korzysta z komputerowych systemów wspomaganie decyzji (RODOS i RASCAL).

Klasyfikacja zdarzeń radiacyjnych

O zasięgu zakładowym. Akcją likwidacji skutków zdarzenia kieruje kierownik jednostki organizacyjnej według zakładowego planu postępowania awaryjnego.

O zasięgu wojewódzkim. Akcją likwidacji skutków zdarzenia kieruje wojewoda we współpracy z państwowym wojewódzkim inspektorem sanitarnym według wojewódzkiego planu postępowania awaryjnego.

O zasięgu krajowym. Akcją likwidacji skutków zdarzenia kieruje minister właściwy do spraw wewnętrznych przy pomocy Prezesa PAA.

ZDARZENIA RADIACYJNE W KRAJU

W 2025 r. nie zarejestrowano zdarzeń radiacyjnych na terenie Polski.

Dyżurni CEZAR udzielili 809 konsultacji (niezwiązanych z likwidacją zdarzeń radiacyjnych i ich skutków), a większość z nich (734 przypadki) była adresowana do Placówek Straży Granicznej, w związku z wykryciem podwyższonego poziomu promieniowania. Konsultacje dotyczyły między innymi: przewozów tranzytowych, wywozu lub wwozu do Polski dla odbiorców krajowych materiałów ceramicznych, materiałów mineralnych, węgla drzewnego, cegły szamotowej, propanu-butanu, części elektronicznych i mechanicznych, chemikaliów, źródeł promieniotwórczych (łącznie 30 przypadków), jak również przekraczania granicy przez osoby poddawane diagnostyce lub terapii z użyciem radiofarmaceutyków (404 przypadki). Dyżurni CEZAR udzielili również 75 konsultacji innym instytucjom oraz osobom prywatnym.

Ponadto Dyżurni CEZAR przyjęli łącznie 8762 powiadomień (m.in. meldunki z kontroli radiometrycznej, komunikaty przekazane przez oficjalne kanały wymiany informacji na poziomie międzynarodowym).

Ekipa Dozymetryczna Prezesa PAA została dwukrotnie wystana w celu wsparcia działań miejscowych służb, w sytuacjach niebędących zdarzeniami radiacyjnymi w rozumieniu przepisów ustawy – Prawo atomowe. Wyjazdy dotyczyły pomocy w wykonaniu pomiarów radiometrycznych w zakładzie przetwarzania odpadów komunalnych oraz w przedsiębiorstwie logistyki gotówki.

ZDARZENIA RADIACYJNE POZA GRANICAMI KRAJU

W roku 2025 Krajowy Punkt Kontaktowy otrzymał, poprzez system wymiany informacji o zdarzeniach radiacyjnych USIE, trzy powiadomienia o zdarzeniach które zostały sklasyfikowane na poziomie 3 w siedmiostopniowej skali INES.

Powiadomienia te dotyczyły wykrycia skażenia izotopem cezu Cs-137 obiektów przemysłowych w Indonezji oraz narażenia pracowników na promieniowanie jonizujące w Czechach oraz we Francji.

Odebrano również 32 informacje o incydentach związanych ze źródłami promieniowania jonizującego lub obiektami jądrowymi, głównie o nieplanowanym narażeniu pracowników na promieniowanie jonizujące. Ponadto Krajowy Punkt Kontaktowy, poprzez system USIE oraz ECURIE, otrzymał kilkadziesiąt informacji organizacyjno-technicznych lub związanych z przeprowadzanymi ćwiczeniami międzynarodowymi.

W perspektywie sytuacji w Ukrainie należy podkreślić, że żadne zdarzenie w tym kraju nie miało wpływu na zdrowie i życie ludności, lub na środowisko na terenie Polski.

Żadne zdarzenie radiacyjne zarejestrowane w 2025 r. poza granicami kraju nie spowodowało zagrożenia dla ludzi i środowiska w Polsce.

PODSUMOWANIE

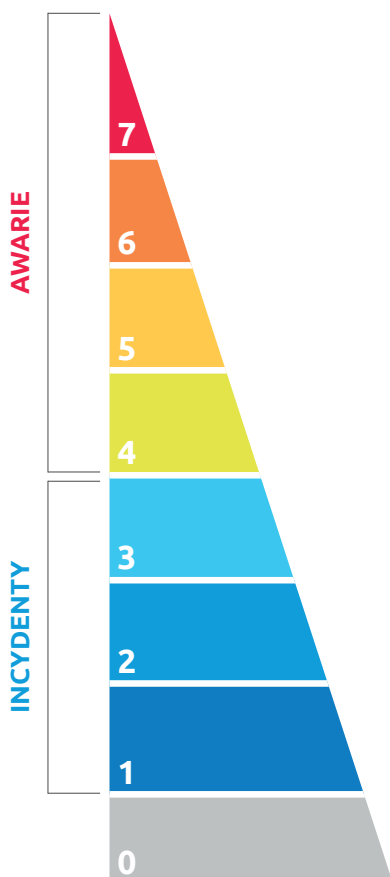
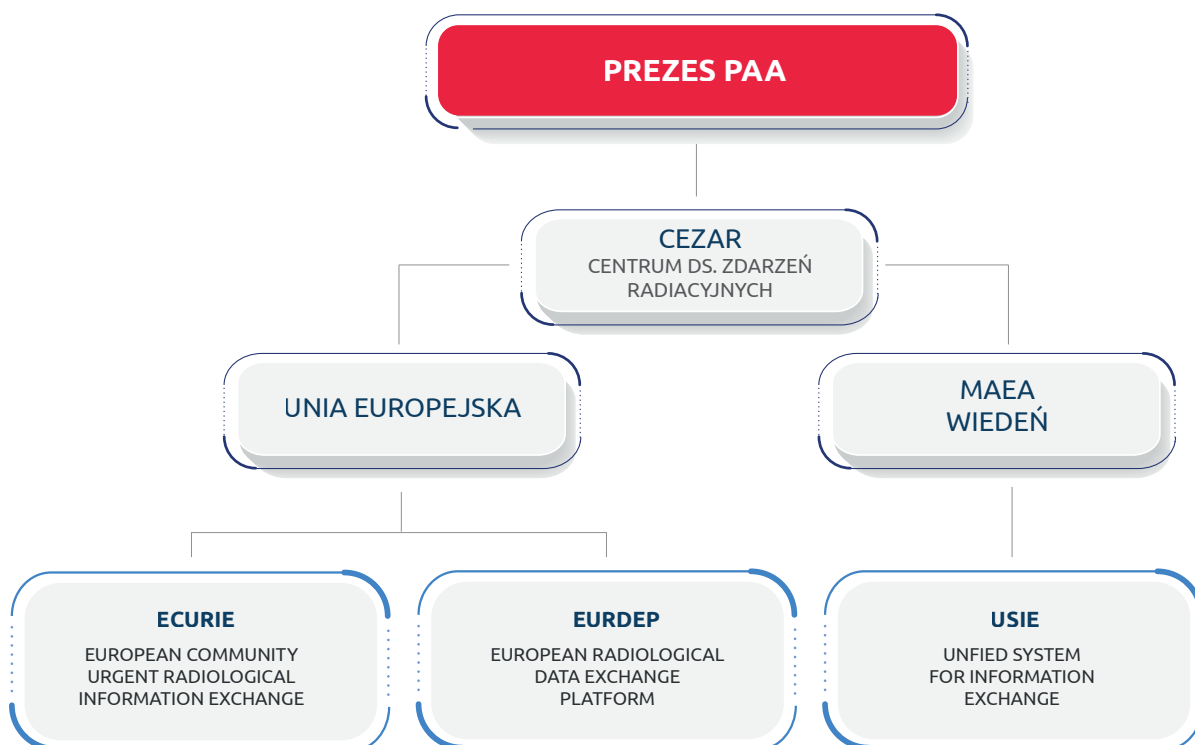
W 2025 r. nie zarejestrowano zdarzeń radiacyjnych na terenie kraju.

Sytuacje niebędące zdarzeniami radiacyjnymi nie stworzyły zagrożenia dla zdrowia lub życia ludności, lub dla środowiska. Były to incydenty, dotyczące materiałów wykazujących podwyższoną moc dawki promieniowania jonizującego, wykryte przez bramki dozymetryczne obsługiwane przez Straż Graniczną lub usytuowane na wjazdach do przedsiębiorstw zajmujących się obrotem metalami bądź gospodarowaniem odpadami komunalnymi.

Zdarzenia zarejestrowane na świecie nie miały wpływu na zdrowie i życie ludności oraz na środowisko na terenie Polski.

Krajowy Punkt Kontaktowy znajdujący się w Centrum do Spraw Zdarzeń Radiacyjnych PAA działał bez zakłóceń, 24 godziny na dobę, 7 dni tygodniu.

MIĘDZYNARODOWE SYSTEMY POWIADAMIANIA I WYMIANY INFORMACJI



SKALA INES

Międzynarodowa Skala Zdarzeń Jądrowych i Radiologicznych służy do zobrazowania wpływu zdarzeń związanych z promieniowaniem jonizującym na bezpieczeństwo. Zdarzenia są klasyfikowane na poziomach od 0 (brak wpływu na bezpieczeństwo, poniżej skali) do 7 (najpoważniejsze awarie jądrowe). Wprowadzona do stosowania w 1990 r., jest regularnie aktualizowana i rozwijana. Skala jest powszechnie stosowana przez kraje członkowskie Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej (MAEA) oraz Agencji Energii Jądrowej OECD (NEA OECD).

7 AWARIA O SKUTKACH KATASTROFALNYCH

Fukushima, Japonia 2011 – uwolnienie do środowiska dużych ilości substancji promieniotwórczych.

Czarnobyl, ZSRR 1986 – uwolnienie do środowiska dużych ilości substancji promieniotwórczych.

6 POWAŻNA AWARIA

Kysztym, ZSRR 1957 – uwolnienie do środowiska znacznych ilości substancji promieniotwórczych po wybuchu zbiornika wysokoaktywnych odpadów promieniotwórczych.

5 AWARIA O ROZLEGŁYCH KONSEKWENCJACH

Goiânia, Brazylia 1987 – śmierć 4 osób w wyniku kontaktu z porzuconym wysokoaktywnym źródłem promieniotwórczym. **EJ Three Mile Island, USA 1979** – poważne uszkodzenie rdzenia.

4 AWARIA O LOKALNYCH KONSEKWENCJACH

Stambolijski, Bułgaria 2011 – narażenie 4 pracowników zakładu radiacyjnego na wysokie dawki promieniowania jonizującego. **New Delhi, Indie 2010** – napromieniowanie osoby wskutek kontaktu z substancją promieniotwórczą w złomie.

3 POWAŻNY INCYDENT

Fleurus, Belgia 2008 – uwolnienie jodu promieniotwórczego do środowiska z zakładu produkcji.

Lima, Peru 2012 – napromieniowanie pracownika radiografii przemysłowej.

2 INCYDENT

EJ Laguna-Verde-2, Meksyk 2011 – automatyczne wyłączenie reaktora z powodu podwyższonego ciśnienia w zbiorniku ciśnieniowym reaktora. **Paryż, Francja 2013** – przekroczenie rocznej dawki granicznej promieniowania.

1 ANOMALIA

EJ Rajasthan-5, Indie 2012 – przekroczenie limitów użytkowych dawki przez 2 pracowników elektrowni jądrowej. **EJ Olkiluoto-1, Finlandia 2008** – szybkie zatrzymanie głównych pomp cyrkulacyjnych z jednoczesnym odłączeniem koła zamachowego przy wyłączaniu reaktora.

0 PONIŻEJ SKALI

Brak wpływu na bezpieczeństwo radiacyjne.

10. OCENA SYTUACJI RADIACYJNEJ KRAJU

10.1 PROMIENIOTWÓRCZOŚĆ W ŚRODOWISKU

Poziom promieniowania gamma w Polsce oraz w otoczeniu Narodowego Centrum Badań Jądrowych i Krajowego Składowiska Odpadów Promieniotwórczych w 2025 r. nie odbiegał od poziomu z roku ubiegłego.

Stężenie naturalnych radionuklidów w środowisku utrzymuje się na podobnym poziomie w ciągu ostatnich kilkunastu lat. Natomiast stężenie izotopów sztucznych (głównie Cs-137), których źródłem była przede wszystkim awaria w Czarnobylu oraz wcześniejsze próby z bronią jądrową, sukcesywnie maleje, zgodnie z naturalnym procesem rozpadu promieniotwórczego. Stwierdzone zawartości radionuklidów nie stwarzają zagrożenia radiacyjnego dla ludzi i środowiska w Polsce.



MOC DAWKI PROMIENIOWANIA GAMMA

Poziom promieniowania gamma w Polsce oraz w otoczeniu ośrodka jądrowego w Otwocku i KSOP w 2025 r. nie odbiegał od poziomu z roku ubiegłego. Zróżnicowanie wartości mocy dawki (nawet dla tej samej miejscowości) wynikają z lokalnych warunków geologicznych, decydujących o poziomie promieniowania ziemskiego.

Wartości mocy przestrzennego równoważnika dawki, uwzględniające promieniowanie kosmiczne oraz promieniowanie pochodzące od radionuklidów zawartych w podłożu (składowa ziemiska), są przedstawione w tab. 8, oraz na rys. 13.

Średnie dobowe wartości wahały się w granicach od 39 do 131 nSv/h, natomiast średnia roczna ze wszystkich stacji wyniosła 73 nSv/h.

W otoczeniu ośrodka jądrowego w Otwocku wartości mocy przestrzennego równoważnika dawki wynosiły od 81 do 97 nSv/h (średnio 91 nSv/h), a w otoczeniu KSOP – od 96 do 140 nSv/h (średnio 116 nSv/h).

Wartości te nie odbiegają w sposób istotny od wyników pomiarowych mocy dawki uzyskanych w innych rejonach kraju.

Tabela 8.

Wartości mocy dawki uzyskane ze stacji wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych nadzorowanych przez PAA oraz IMGW-PIB w 2025 r. (PAA)

MIEJSCOWOŚĆ (LOKALIZACJA)	ZAKRES ŚREDNIEJ DOBOWEJ [nSv/h]	ŚREDNIA ROCZNA [nSv/h]
STACJE: podstawowe PAA		
Babiki	77-98	83
Bartniki	75-100	82
Białystok	66-89	72
Bielsko Biąta	73-112	89
Chełm	49-85	57
Czerniczyn	76-107	85
Częstochowa ¹⁾	-	-
Gdynia	99-114	103
Gołdap	55-87	65
Grabowiec	66-87	71
Kalisz	57-83	64
Katowice	77-110	87
Kielce	58-80	67
Koszalin	67-93	78
Kraków	111-131	116
Krzywe	65-117	84
Łeba ²⁾	39-44	42
Legnica	69-96	76
Łódź	81-100	88
Lublin	95-112	99
Machnów Nowy	55-77	61
Olsztyn	47-74	53
Polska Nowa Wieś	57-87	66
Radom	53-76	58
Rzeszów	74-104	85
Siemianówka	49-75	53
Siemiatycze	46-82	62

MIJSCOWOŚĆ (LOKALIZACJA)	ZAKRES ŚREDNIEJ DOBOWEJ [nSv/h]	ŚREDNIA ROCZNA [nSv/h]
Stare Sioto	55-84	64
Suwałki	69-104	80
Szczecin	46-75	52
Tarnawce	69-96	80
Tarnów	71-108	81
Toruń	45-65	50
Tuszyn ³⁾	57-81	64
Warszawa	84-109	93
Włodawa	52-85	57
Wolka Dobryńska	59-90	64
Wrocław	68-98	77
Zagórz	68-104	84
Zamość	65-98	72
Zielona Góra	39-54	42
STACJE: podstawowe IMGW-PIB		
Gdynia	79-90	82
Gorzów Wielkopolski	82-106	87
Legnica	74-103	83
Lesko	78-117	94
Mikołajki	70-107	83
Świnoujście	63-85	67
Warszawa	58-80	65
Włodawa	61-92	67
Zakopane	77-120	96

Uwagi:

- 1) brak danych ze względu na awarię stacji
- 2) dane od 10.12.2025 r.
- 3) dane od 25.10.2025 r.

MIEJSCOWOŚĆ (LOKALIZACJA)	ZAKRES ŚREDNIEJ DOBOWEJ [nSv/h]	ŚREDNIA ROCZNA [nSv/h]
STACJE: wspomagające PAA		
Dylągowa	70-111	91
Hajnówka	63-87	67
Horodyszcze	58-90	63
Hulcze ¹⁾	79-86	82
Jaśło	72-99	84
Konstantynów ²⁾	65-72	68
Kraśnik	51-72	57
Krasnystaw	75-109	82
Marynowo	75-103	81
Mielec	55-84	60
Opole Lubelskie	50-69	55
Oseredek	53-78	58
Przeworsk	75-113	86
Radzyń Podlaski	59-95	66
Sidra	63-85	69
Stuposiany	68-129	82
Świerk ³⁾	69-80	73
Teodorówka	40-73	45
Waliby Stacja	62-82	68
Wiżajny ⁴⁾	65-87	75
Wola Wereszczyńska	50-83	55
Wólka Terechowska ⁵⁾	65-77	68

Uwagi:

1) dane od 05.12.2025 r.

2) dane od 11.12.2025 r.

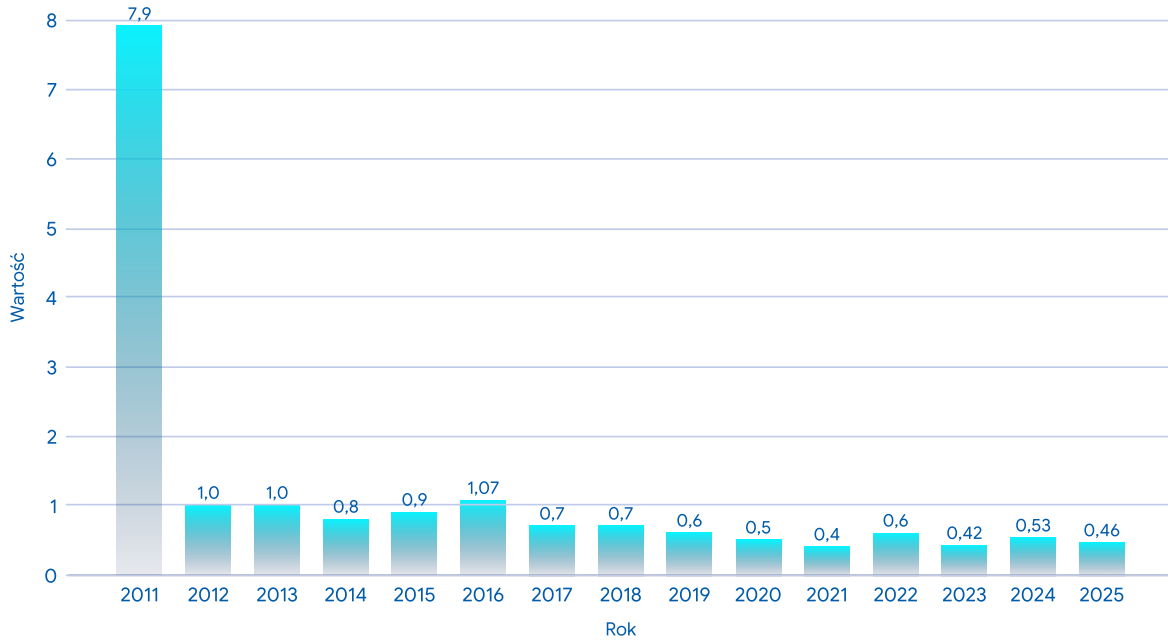
3) dane do 25.07.2025 r.

4) dane od 14.11.2025 r.

5) dane od 15.12.2025 r.

Rys. 14

Średnie roczne stężenie Cs-137 w aerozolu w Polsce w latach 2011-2025 [$\mu\text{Bq}/\text{m}^3$]
(PAA, dane CLOR).



Rys. 15

Średnie roczne stężenie Cs-137 w aerozolu w Warszawie w latach 2011-2025 [$\mu\text{Bq}/\text{m}^3$]
(PAA, dane CLOR)

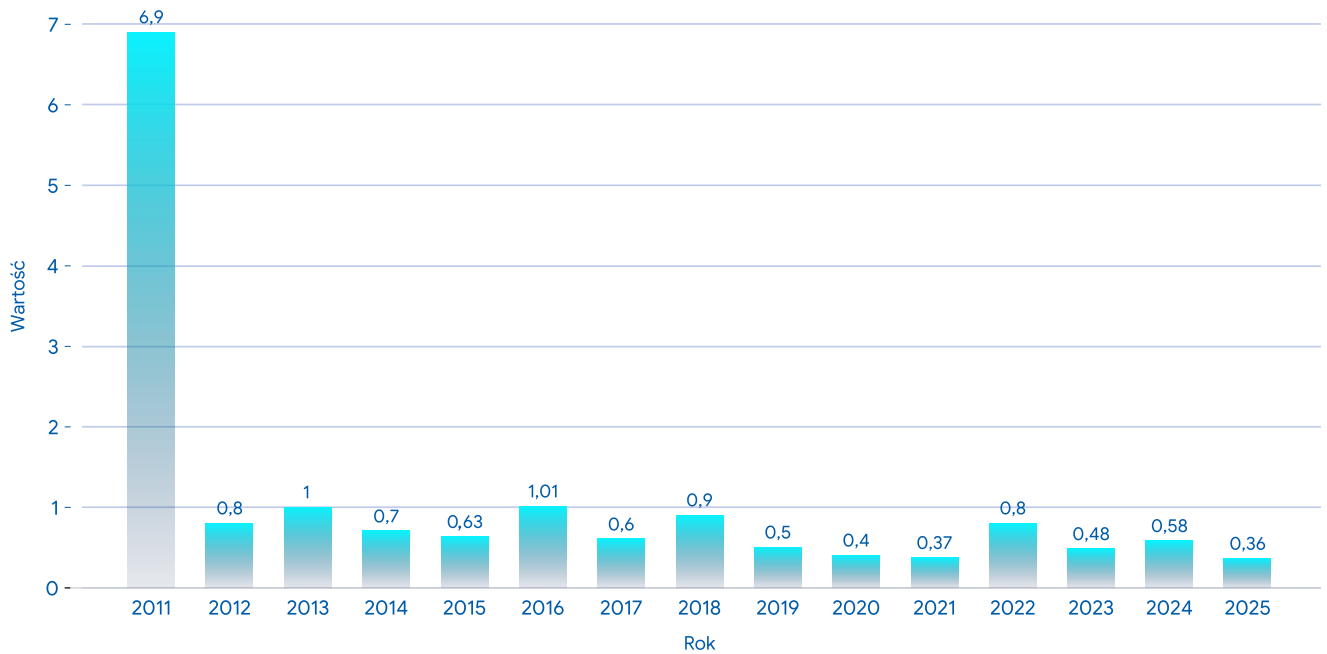


TABELA 9

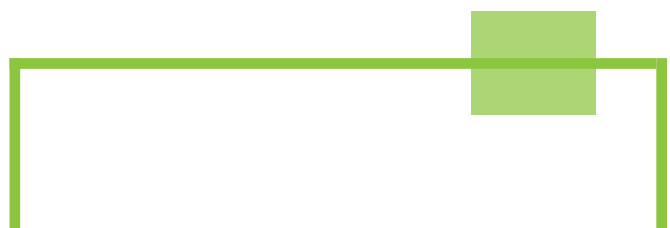
Podsumowanie wyników tygodniowych pomiarów stężeń radionuklidów w aerozolach atmosferycznych na terenie oraz w otoczeniu ośrodka jądrowego w Otwocku w 2025 r. [$\mu\text{Bq}/\text{m}^3$] (PAA, dane NCBJ)

	TEREN OŚRODKA		WÓLKA MLĄDZKA	
	I-131	Cs-137	I-131	Cs-137
Średnia	12,9	1,1	nie dotyczy	1,4
Minimalna	1,13	0,61	<1,4	1,01
Maksymalna	143	2,9	<2,6	2,2

TABELA 10

Średnia aktywność Cs-137 i Sr-90 oraz średnia aktywność beta w rocznym opadzie całkowitym w Polsce w latach 2008-2025 (GIOŚ, pomiary wykonane przez IMGW-PIB)

ROK	AKTYWNOŚĆ [Bq/m^2]		AKTYWNOŚĆ BETA [kBq/m^2]
	Cs-137	Sr-90	
2008	0,5	0,1	0,3
2009	0,5	0,1	0,33
2010	0,4	0,1	0,33
2011	1,1	0,2	0,34
2012	0,3	0,1	0,32
2013	0,3	0,2	0,31
2014	0,5	0,1	0,32
2015	0,6	0,1	0,31
2016	0,5	0,1	0,31
2017	0,3	0,2	0,32
2018	0,4	0,1	0,33
2019	0,3	0,2	0,31
2020	0,2	0,1	0,31
2021	0,3	0,1	0,31
2022	0,4	0,1	0,32
2023	0,2	0,1	0,33
2024	0,3	0,1	0,34
2025	0,2	0,1	0,33



OPAD CAŁKOWITY

Opad całkowity to pyły skażone izotopami pierwiastków promieniotwórczych, które wskutek pola grawitacyjnego i opadów atmosferycznych osadzają się na powierzchni ziemi.

Wyniki pomiarów przedstawione w tab. 10. wskazują, że zawartości sztucznych radionuklidów Sr-90 oraz Cs-137 w rocznym opadzie całkowitym były w 2025 r. na poziomie obserwowanym w poprzednich latach.

TABELA 11

Stężenia radionuklidów Cs-137 i Sr-90 w wodach rzek i jezior Polski w 2025 r. [mBq/dm³] (GIOŚ, pomiary wykonane przez CLOR)

	WISŁA, BUG I NAREW	ODRA I WARTA	JEZIORA
Sr-90			
zakres	1,83-6,62	2,07-7,62	1,76-10,31
średnio	3,37	3,41	3,92
Cs-137			
zakres	1,61-9,63	0,50-10,16	1,39-4,54
średnio	3,47	3,14	2,66

Wody i osady denne

Promieniotwórczość wód i osadów dennych określano na podstawie oznaczania wybranych radionuklidów sztucznych i naturalnych w próbach pobieranych w stałych miejscach kontrolnych.

Wody otwarte

Stężenia cezu Cs-137 i strontu Sr-90 utrzymują się na poziomach z roku ubiegłego i są na poziomach obserwowanych w innych krajach europejskich.

W 2025 r. w wodach powierzchniowych południowej strefy Bałtyku oznaczane były stężenia dla izotopów promieniotwórczych Cs-137, Ra-226, H-3 oraz K-40 (PAA, pomiary wykonywane przez CLOR). Średnie stężenia wymienionych izotopów wynosiły dla:

- Cs-137 - 15,1 Bq/m³ dla wody z warstwy powierzchniowej i 17,3 Bq/m³ dla wód przydennych,
- Ra-226 - 2,8 Bq/m³ dla wody z warstwy powierzchniowej i 3,7 Bq/m³ dla wód przydennych,
- H-3 - 1,7 kBq/m³ dla wody z warstwy powierzchniowej i 2,4 kBq/m³ dla wód przydennych,
- K-40 - średnio kilka tysięcy Bq/m³ dla wody z warstwy powierzchniowej i dla wód przydennych i nie odbiegają od wyników z lat poprzednich.

Ostatni zakończony cykl pomiarowy stężenia radionuklidów w próbkach wody rzek oraz jezior został przeprowadzony przez GIOŚ w roku 2025. Wyniki pomiarów przedstawiono w tab. 11.

Całkowita zawartość Cs-134 i Cs-137 w próbkach wód otwartych, pobranych w 2025 r. z punktów kontrolnych położonych w pobliżu ośrodka jądrowego w Świerku wynosiła średnio:

- rzeka Świder 1,14 mBq/dm³ (powyżej ośrodka) i 1,35 mBq/dm³ (poniżej ośrodka),
- wody z oczyszczalni ścieków w Otwocku odprowadzane do Wisły: 3,98 Bq/dm³.

Średnie stężenie trytu w próbkach wód otwartych pobranych w 2025 r. z punktów kontrolnych położonych w pobliżu ośrodka jądrowego w Otwocku wynosiło:

- rzeka Świder 1,0 Bq/dm³ (powyżej ośrodka) i 1,1 Bq/dm³ (poniżej ośrodka),
- wody z oczyszczalni ścieków w Otwocku odprowadzane do Wisły: 2,2 Bq/dm³.

Wody podziemne – monitoring lokalny

Wyniki pomiarów stężeń izotopów promieniotwórczych w wodach w monitoringu lokalnym w 2025 r. nie odbiegają w sposób istotny od wyników z lat poprzednich.

Ośrodek jądrowy w Otwocku:

Średnie stężenia promieniotwórczych izotopów cezu i strontu w wodach studziennych gospodarstw w otoczeniu ośrodka jądrowego w Otwocku w 2025 r. wynosiły maksymalnie 4,29 mBq/dm³ dla izotopów cezu (Cs-134, Cs-137) oraz 19,81 mBq/dm³ dla Sr-90. Oznaczono również stężenie trytu (H-3), które wynosiło maksymalnie 2,0 Bq/dm³.

Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych (KSOP) w Różanie

Stężenia izotopów promieniotwórczych Cs-137 i Cs-134 w wodach źródłanych w otoczeniu Krajowego Składowiska Odpadów Promieniotwórczych w Różaniu wynosiły maksymalnie 3,30 mBq/dm³. W 2025 r. badano również stężenie trytu w wodach gruntowych w okolicy KSOP w Różaniu, które wyniosło maksymalnie 39,5 Bq/dm³.

Tereny byłych zakładów wydobycia i przerobu rud uranu

W interpretacji wyników pomiarów posłużono się zaleceniami Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) – Guidelines for drinking water quality, Vol. 1 Recommendations. Geneva, 1993 (poz. 4.1.3, str. 115) wprowadzającymi tzw. poziomy referencyjne dla wody pitnej. Zgodnie z nimi, całkowita aktywność alfa wody pitnej nie powinna zasadniczo przekraczać 100 mBq/dm³, natomiast aktywność beta – 1000 mBq/dm³. Należy zaznaczyć, że wspomniane poziomy mają jedynie charakter wskaźnikowy – w przypadku ich przekroczenia zaleca się identyfikację radionuklidów. Przeprowadzono pomiary aktywności alfa i beta dla 52 prób wody w rejonach dawnego górnictwa rud uranu, uzyskując następujące wyniki⁷:

• publiczne ujęcia wody pitnej:

✓ całkowita aktywność alfa – od 1,9 do 89,6 mBq / dm³,

✓ całkowita aktywność beta – od 39,1 do 270,4 mBq / dm³.

• wody wyływające z wyrobisk górniczych (sztolnie, rzeki, stawy, źródła, studnie):

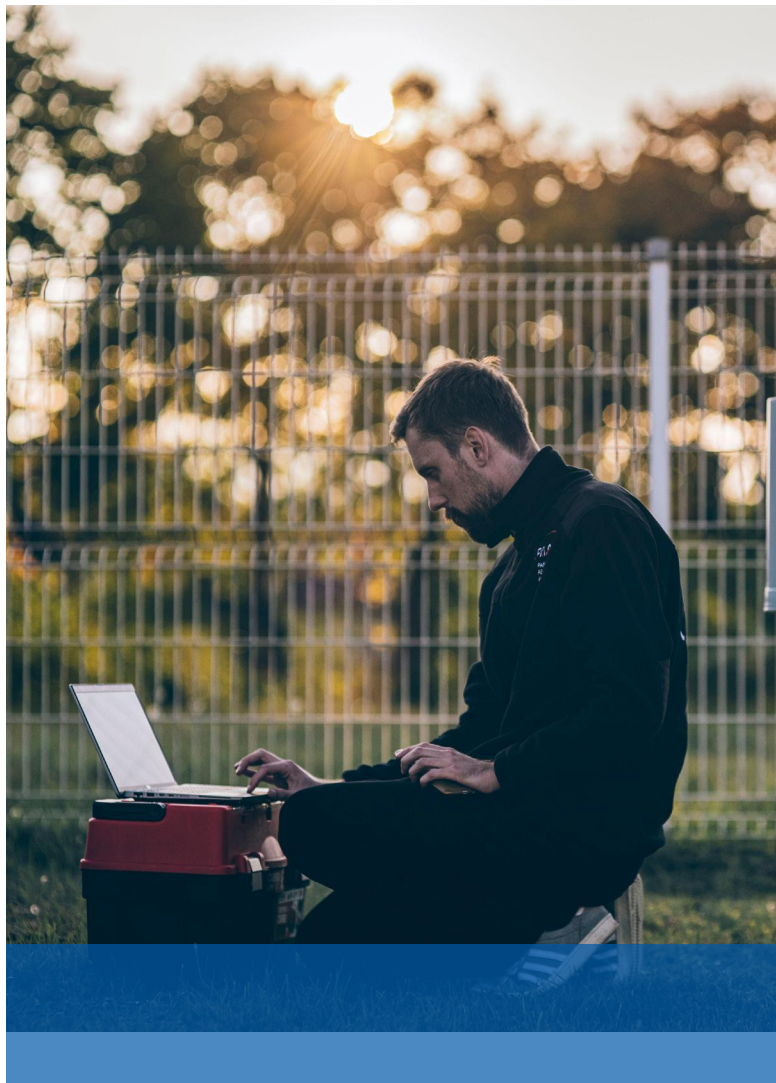
✓ całkowita aktywność alfa – od 16,4 do 524,7 mBq / dm³,

✓ całkowita aktywność beta – od 38,0 do 3 076,2 mBq / dm³.

Stężenie radonu w wodzie z ujęć publicznych i studni przydomowych w miejscowościach wchodzących w skład Związku Gmin Karkonoskich wynosiło od 1,4 do 317,2 Bq/dm³. Stężenie radonu

w wodach wyływających z obiektów górniczych, charakteryzujących się najwyższą całkowitą promieniotwórczością alfa i beta miało najwyższą wartość 235,7 Bq/dm³ w wodzie wyływającej ze sztolni nr 17 kopalni „Pogórze”.

Wymagania dotyczące jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi w aspekcie zawartości substancji promieniotwórczych określone zostały w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. poz. 2294). Wartość parametryczna, ustalona na poziomie 100 Bq/l stężenia aktywności radonu, określa zawartość substancji promieniotwórczych w wodzie, powyżej której należy ocenić, czy obecność substancji promieniotwórczych stanowi zagrożenie dla zdrowia ludzi wymagające działania, oraz – w razie konieczności – podjąć działanie naprawcze służące poprawie jakości wody do poziomu zgodnego z wymaganiami dotyczącymi ochrony zdrowia ludzi przed promieniowaniem.



⁷ Górne poziomy aktywności wystąpiły w wodach wyływających ze sztolni nr 19a byłej kopalni „Podgórze” w Kowarach.

Osady denne

Stężenia radionuklidów w próbkach suchej masy osadów dennych rzek i jezior w 2025 r. oraz Morza Bałtyckiego w 2025 r. utrzymywały się na poziomach obserwowanych w latach poprzednich. Wyniki pomiarów przedstawiono w tab. 12 i 13.

	WISŁA, BUG I NAREW	ODRA I WARTA	JEZIORA
Pu-239 i Pu-240			
zakres	0,002-0,040	0,002-0,062	0,002-0,363
średnio	0,011	0,014	0,043
Cs-137			
zakres	0,17-5,45	0,24-8,72	1,18- 47,03
średnio	1,55	1,91	7,16

TABELA 12

Stężenia radionuklidów cezu i plutonu w osadach dennych rzek i jezior Polski w 2025 r. [Bq/kg s.m.] (GIOŚ, pomiary wykonane przez CLOR)

Gleba

Stężenia izotopów promieniotwórczych w glebie wyznaczane są na podstawie cyklicznych, wykonywanych co kilka lat pomiarów spektrometrycznych w próbkach niekulturowanej gleby, pobieranych z warstwy o grubości 10 cm oraz 25 cm.

Ostatni zakończony cykl pomiarowy został przeprowadzony w latach 2022-2024 i obejmował pobranie w 2022 r. 144 próbek gleby z punktów kontrolnych w siedmiu województwach (dolnośląskim, lubelskim, małopolskim, mazowieckim, opolskim, śląskim i świętokrzyskim). Następnie wykonano pomiary spektrometryczne tych próbek i oznaczono stężenie sztucznych (Cs-137, Cs-134) oraz naturalnych izotopów promieniotwórczych: Ra-226, Ac-228 i K-40. Kolejny cykl pomiarowy planowany jest na lata 2026-2028. Pobór próbek gleby rozpocznie się jesienią 2026 roku.

Próbki pobierane były z terenu ogródków meteorologicznych stacji i posterunków Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego (IMGW-PIB).

TABELA 13

Stężenia radionuklidów sztucznych Cs-137, Pu-238, Pu-239 i Pu-240, Sr-90 oraz radionuklidu naturalnego – K-40 w osadach dennych południowej strefy Morza Bałtyckiego w 2025 r. (PAA, pomiary wykonane przez CLOR)

IZOTOP	GRUBOŚĆ WARSTWY 0-19 CM
Cs-137 [kBq/m ²]	3,70
Pu-238 [Bq/m ²]	1,45
Pu-239/240 [Bq/m ²]	81,4
K-40 [kBq/m ²]	34,65
Sr-90 [Bq/m ²]	171,33

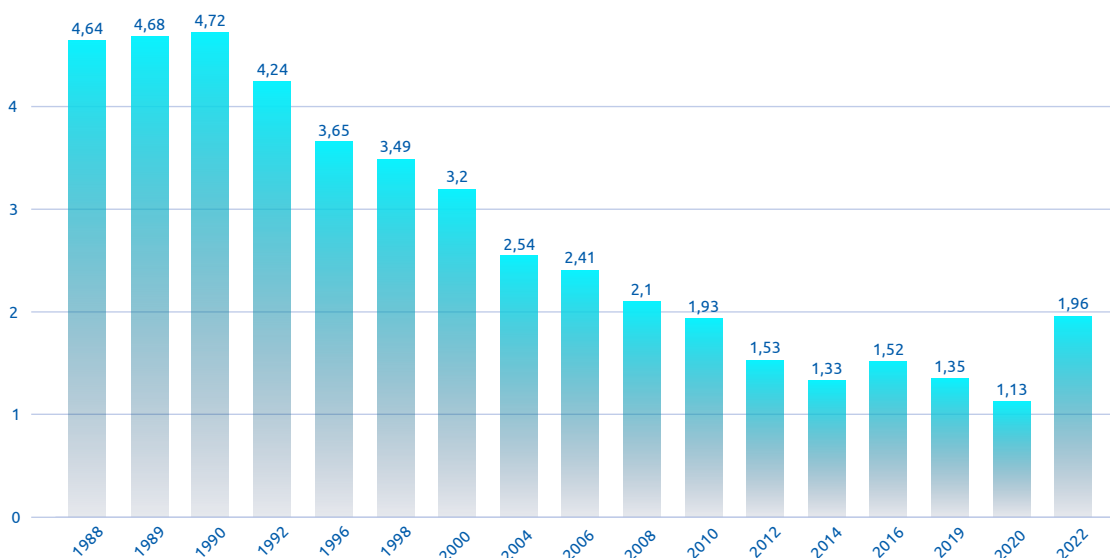
Średnie stężenie Cs-137, Cs-134 w glebie

Średnie wartości skażenia powierzchniowego w Otwocku i KSOP w Różanie dla izotopu Cs-137 w 2025 r. wynosiły odpowiednio 5,46 Bq/kg oraz 1,51 Bq/kg. Wartość depozycji dla izotopu Cs-134 w próbkach gleby zmieniała się w okresie prowadzenia monitoringu zgodnie z okresem połowicznego rozpadu i obecnie izotop ten nie występuje w mierzalnych ilościach w glebach Polski.

Średnią depozycję Cs-137 w glebie dla całej Polski w poszczególnych latach 1988-2022 podano na rys. 16.

Rys. 16

Średnia depozycja Cs-137 w Polsce w latach 1988-2022 (PAA na podstawie danych przekazanych przez GIOŚ, pomiary wykonane przez CLOR [kBq/m²])



10.2 PROMIENIOTWÓRCZOŚĆ PODSTAWOWYCH ARTYKUŁÓW SPOŻYWCZYCH I PRODUKTÓW ŻYWNOŚCIOWYCH

Pomiary skażeń promieniotwórczych w produktach rolno-spożywczych wykonywane są przez stacje sanitarno-epidemiologiczne.

Aktywności izotopów promieniotwórczych w artykułach spożywczych i produktach żywnościowych należy odnosić do wartości określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 27 kwietnia 2004 r. w sprawie wartości poziomów interwencyjnych dla poszczególnych rodzajów działań interwencyjnych oraz kryteriów odwołania tych działań. Dokument ten stanowi m.in., że spożywanie skażonej żywności i wody powinno być zakazane lub ograniczone jeżeli stężenie izotopów o okresie połowicznego rozpadu większym niż 10 dni, głównie Cs-134 i Cs-137 przekracza:

- **400 Bq/kg** w środkach spożywczych przeznaczonych do karmienia niemowląt,
- **1000 Bq/kg** w mleku i jego przetworach oraz wodzie i innych płynach spożywczych,
- **1250 Bq/kg** we wszystkich innych artykułach i produktach żywnościowych.

Równocześnie artykuły i produkty żywnościowe pochodzące z terenów krajów spoza UE objętych skutkami awarii w Czarnobylu podlegają ograniczeniom zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) nr 2020/1158. W roku 2023 uchylone zostało analogiczne rozporządzenie wykonawcze Komisji dotyczące artykułów i produktów żywnościowych pochodzących z Japonii w następstwie awarii w Fukushima.

TABELA 14

Zestawienie poziomów ograniczających możliwość spożywania żywności na podstawie stężenia izotopów Cs-134 i Cs-137 w artykułach i produktach żywnościowych.

DOPUSZCZONE SKAŻENIE Cs-134 I Cs-137 POWSTAŁE W WYNIKU ZDARZENIA RADIACYJNEGO	ŚRODKI SPOŻYWCZE PRZEZNACZONE DO KARMIENIA NIEMOWLĄT [Bq/kg]	MLEKO I PRZETWORY MLECZNE [Bq/kg]	WODA I INNE PŁYNY SPOŻYWCZE [Bq/kg]	INNE ŚRODKI SPOŻYWCZE [Bq/kg]
W FUKUSHIMIE (nie obowiązuje)	50	50	10	100
W POLSCE	400	1000	1000	1250
W CZARNOBYLU	370	370	600	600

Obecnie stężenie Cs-134 w artykułach i produktach żywnościowych jest na poziomie poniżej 1% aktywności Cs-137. Z tego względu w dalszych rozważaniach Cs-134 został pominięty.

Dane prezentowane w niniejszym podrozdziale pochodzą z przekazanych do PAA wyników pomiarów wykonywanych przez placówki prowadzące pomiary skażeń promieniotwórczych (stacje sanitarno-epidemiologiczne).

Mleko

Stężenie izotopów promieniotwórczych w mleku stanowi istotny wskaźnik oceny narażenia radiacyjnego drogą pokarmową.

W 2025 r. stężenia Cs-137 w mleku płynnym (świeżym) zawierały się w granicach od poniżej 0,02 do poniżej 2,64 Bq/dm³ i wynosiły średnio ok. 0,73 Bq/dm³, zob. infografika na str. 93-94.

Mięso, drób, ryby i jaja

Wyniki pomiarów aktywności Cs-137 w różnych rodzajach mięsa zwierząt hodowlanych (wołowina, wieprzowina), a także w mięsie z drobiu, w rybach i jajach, przeprowadzonych w 2025 r. wyglądały następująco (zakres oraz średnia roczna wartość stężenia Cs-137):

- **mięso zwierząt hodowlanych** – od poniżej 0,02 do 3,01 Bq/kg, średnio 0,73 Bq/kg,
- **drób** – od poniżej 0,02 do poniżej 2,00 Bq/kg, średnio 0,74 Bq/kg,
- **ryby** – od poniżej 0,02 do poniżej 2,20 Bq/kg, średnio 0,79 Bq/kg,
- **jaja** – od poniżej 0,02 do poniżej 3,00 Bq/kg, średnio 0,72 Bq/kg.

Dla porównania stężenia zmierzone w mięsie ryb w ramach monitoringu Bałtyku wynosiły od 1,41 do 2,26 Bq/kg, średnio 1,80 Bq/kg (PAA, pomiary wykonane przez CLOR).

Rozkład czasowy aktywności Cs-137 w latach 2011-2025, w różnych rodzajach mięsa zwierząt hodowlanych (wołowina, wieprzowina), a także w mięsie z drobiu i jajach oraz rybach przedstawiono na infografice na str. 94.

Warzywa, owoce, zboże, pasze i grzyby

Wyniki pomiarów promieniotwórczości sztucznej w warzywach i owocach wykonane w 2025 r. wskazują, że stężenie izotopu Cs-137 w warzywach zawierało się w granicach od poniżej 0,02 – do poniżej 2,00 Bq/kg, średnio 0,60 Bq/kg, a w owocach w granicach od poniżej 0,02 do poniżej 2,00 Bq/kg, średnio 0,50 Bq/kg (zob. infografika str. 94).

Aktywności Cs-137 w zbożach w 2025 r. zawierały się w granicach od poniżej 0,10 do poniżej 2,00 Bq/kg (średnio 0,58 Bq/kg) i były zbliżone do wartości obserwowanych w 1985 r.

Aktywności Cs-137 w paszach w 2025 r. zawierały się w granicach od 0,24 do poniżej 4,10 Bq/kg (średnio 1,30 Bq/kg).

Aktywności izotopu Cs-137 w trawie w otoczeniu ośrodka jądrowego w Otwocku oraz KSOP (w odniesieniu do suchej masy) w 2025 r. zawierały się w granicach od poniżej 0,46 do 3,51 Bq/kg (średnio 1,74 Bq/kg) dla ośrodka jądrowego w Otwocku i od poniżej 0,25 Bq/kg do 6,49 Bq/kg (średnio 1,5 Bq/kg) dla KSOP.

Zbadane aktywności cezu w podstawowych gatunkach świeżych grzybów w 2025 r. zawierały się w granicach od poniżej 0,1 do 400,6 Bq/kg (średnio 58,99 Bq/kg) podobnie do wartości z lat poprzednich. Należy podkreślić, że w 1985 r., tj. w okresie przed awarią czarnobylską, aktywności Cs-137 w grzybach były również znacznie wyższe niż w innych produktach spożywczych. Wówczas radionuklid ten pochodził z okresu prób z bronią jądrową (potwierdza to analiza stosunku izotopów Cs-134 i Cs-137 w 1986 r.).

PODSUMOWANIE

Wyniki programów monitoringowych prowadzonych w 2025 r. na terenie Polski pokazują, że zarówno środowisko, żywność oraz woda pitna są bezpieczne dla ogółu ludności.

Od roku 2023 wprowadzono zmianę w sposobie obliczania średnich stężeń promieniotwórczości sztucznej w produktach spożywczych. Zmiana polega na wliczeniu do średniej wyników pomiarów, w których nie zmierzono rzeczywistego stężenia promieniotwórczego ze względu na zbyt niski poziom tego stężenia dla urządzenia pomiarowego. Jest to zgodne z zasadą pesymizacji, która mówi że zawsze należy przyjmować najbardziej niekorzystne założenia.

Skażenie radioizotopem Cs-137 powstałe w wyniku awarii w Czarnobylu przeważnie utrzymuje się na bardzo niskim poziomie, nie mającym istotnego wpływu na zdrowie ludzi. Wyższe stężenie Cs-137 można zaobserwować w produktach leśnych, które również nie ma istotnego wpływu na zdrowie ludzi, a wyniki pobranych próbek żywności pochodzącej z terenów leśnych nie przekraczały w 2025 r. wartości granicznych dopuszczających do spożycia.

PROMIENIOTWÓRCZOŚĆ ŻYWNOSCI

Aktywności izotopów promieniotwórczych w artykułach spożywczych i produktach żywnościowych należy odnosić do wartości określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 27 kwietnia 2004 r. w sprawie wartości poziomów interwencyjnych dla poszczególnych rodzajów działań interwencyjnych oraz kryteriów odwołania tych działań.

1000 Bq/kg

maksymalna łączna dopuszczalna dawka stężenia izotopów Cs-137 i Cs-134 w mleku, jego przetworach oraz produktach dla niemowląt.

ŚREDNIE
STĘŻENIE
Cs-137



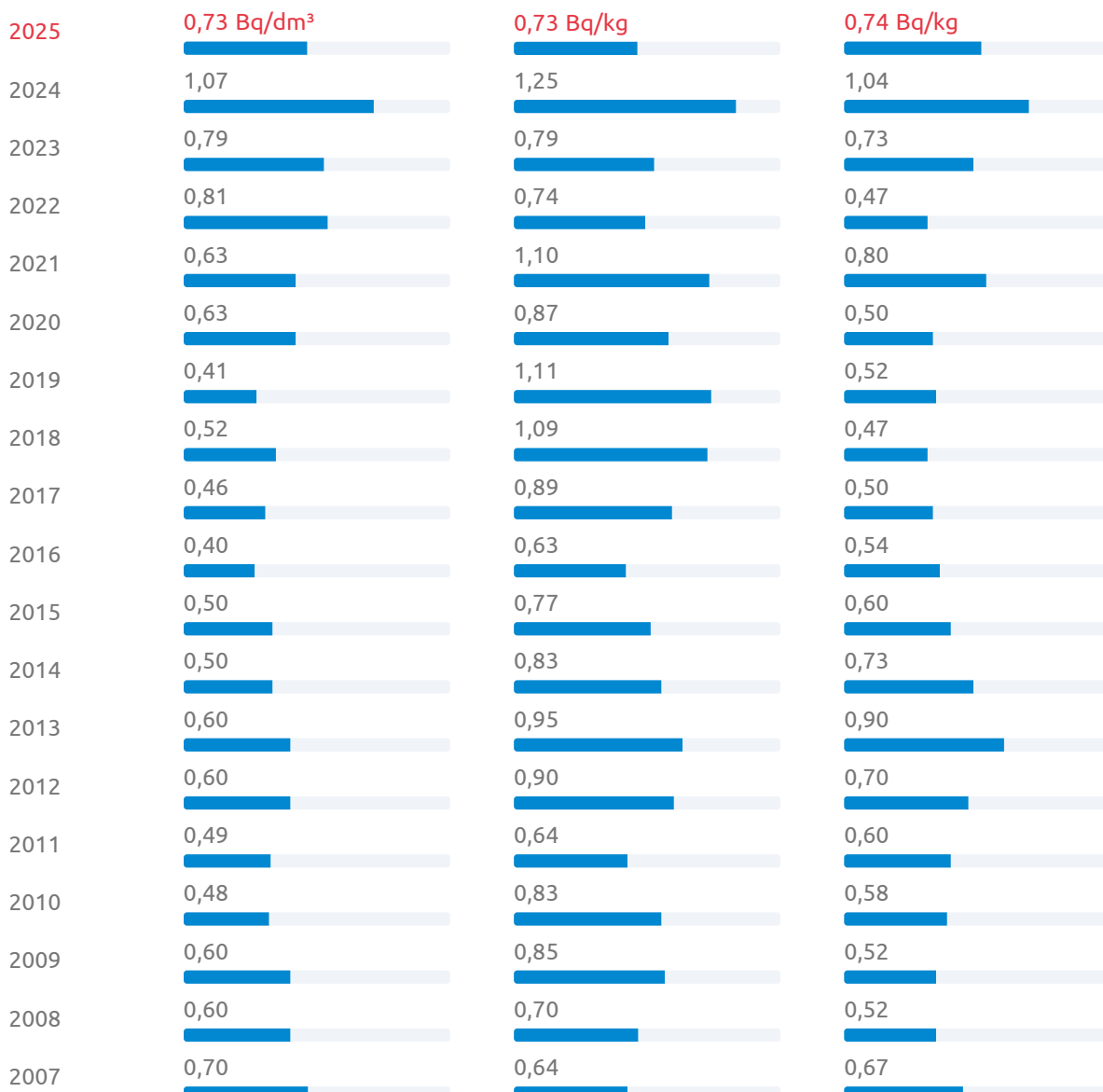
MLEKO



MIĘSO



DRÓB

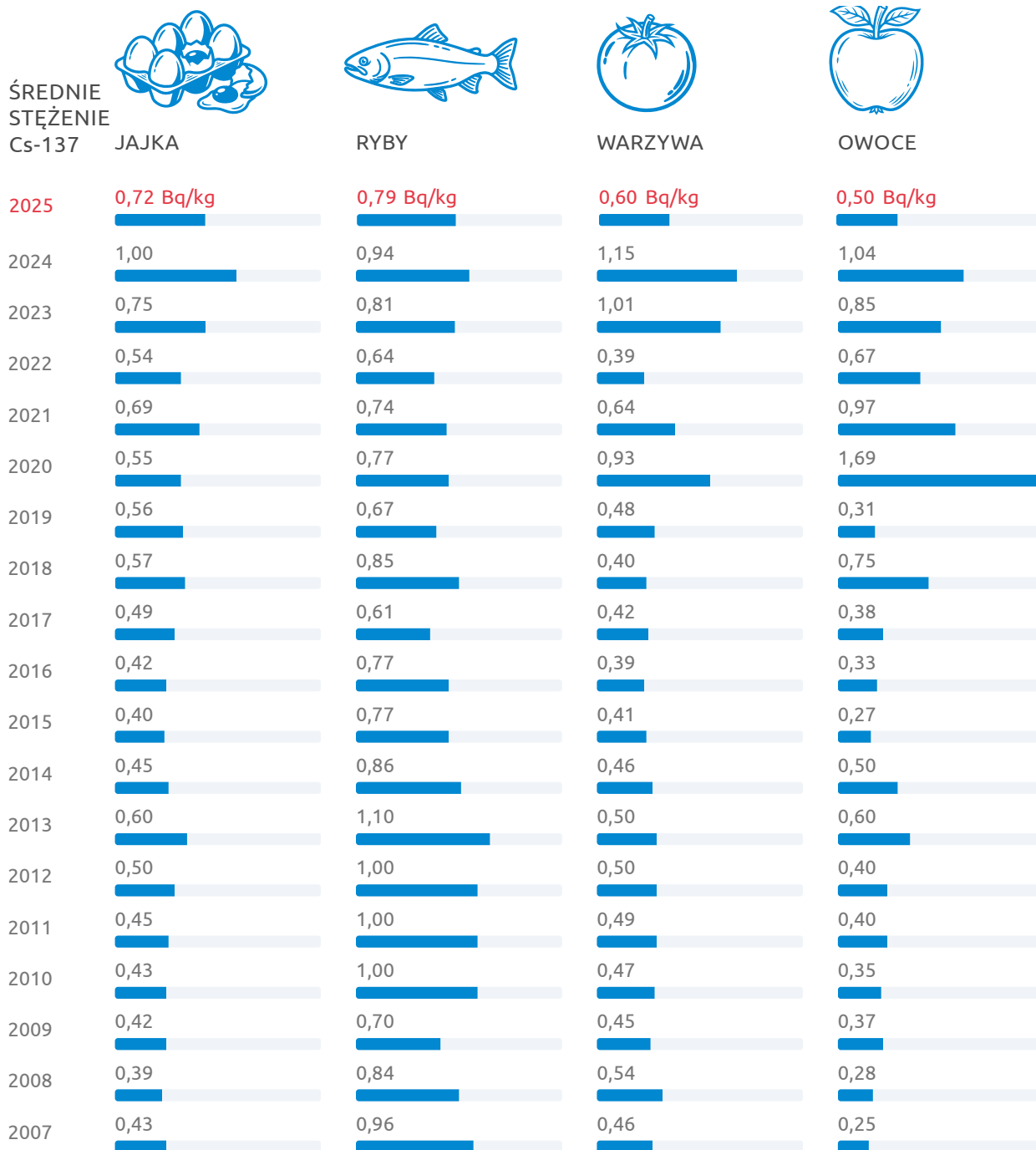


1250 Bq/kg

maksymalna łączna dopuszczalna dawka stężenia izotopów Cs-137 i Cs-134 we wszystkich innych artykułach i produktach żywnościowych.

Cs-137

w podanych wynikach pomiarów brane jest pod uwagę wyłącznie stężenie izotopu Cs-137, ponieważ stężenie Cs-134 wynosi poniżej 1‰ ich łącznej aktywności.



11. WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA

Prowadzenie współpracy międzynarodowej w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej jest ustawowym zadaniem Prezesa PAA. Zadanie to realizuje w ścisłej współpracy z Ministrem Energii, Ministrem Spraw Zagranicznych, Ministrem Klimatu i Środowiska oraz innymi ministrami i kierownikami urzędów centralnych, zgodnie z zakresem ich kompetencji. Celem prowadzenia współpracy międzynarodowej przez PAA jest wsparcie realizacji misji dozoru jądrowego, tj. zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej kraju.

Cel ten jest osiągany przez udział PAA w tworzeniu międzynarodowych aktów prawnych i standardów, poprzez wymianę informacji nt. bezpieczeństwa jądrowego z innymi krajami oraz poprzez zwiększanie kompetencji własnych i wdrażanie dobrych praktyk w wyniku wymiany doświadczeń i wiedzy z partnerami zagranicznymi. Współpraca na arenie międzynarodowej jest realizowana poprzez udział przedstawicieli PAA w pracach międzynarodowych organizacji i stowarzyszeń oraz współpracę o charakterze dwustronnym.

11.1 STRATEGIA ZAANGAŻOWANIA MIĘDZYNARODOWEGO

Pod koniec 2025 r. w Państwowej Agencji Atomistyki rozpoczęto prace nad przyjęciem dokumentu pt. Strategia Zaangażowania Międzynarodowego Państwowej Agencji Atomistyki. Strategia ma na celu wsparcie zapewnienia i utrzymania wysokiego poziomu bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej kraju poprzez efektywne planowanie oraz koordynowanie działań podejmowanych przez PAA w zakresie realizacji kontaktów zagranicznych. Poprzez wdrożenie Strategii Zaangażowania Międzynarodowego w PAA możliwe będzie zwiększenie kompetencji własnych Agencji, planowanie rozwoju krajowych ram prawnych uwzględniając najnowsze trendy międzynarodowe oraz umacnianie międzynarodowej pozycji Polski. Wszystko to z kolei przetoży się na wzmacnianie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w wymiarze tak krajowym jak i globalnym.



Fot. Delegacja PAA podczas Konferencji Generalnej MAEA, 15-19 września 2025 r.

11.2 WSPÓŁPRACA WIELOSTRONNA

W 2025 r. Prezes PAA był zaangażowany w realizację zadań wynikających z wielostronnej współpracy Polski w ramach:

- Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej (MAEA),
- Agencji Energii Jądrowej Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (NEA OECD),
- Europejskiej Wspólnoty Energii Atomowej (Wspólnota Euratom)/ Europejskiej Grupy Dozorów Jądrowych (ENSREG),
- Zachodnioeuropejskiego Stowarzyszenia Regulatorów Jądrowych (WENRA),

- Stowarzyszenia Szefów Europejskich Urzędów Dozoru Radiologicznego (HERCA),
- Europejskiego Stowarzyszenia Regulatorów Ochrony Fizycznej (ENSRA),
- Europejskiego Towarzystwa Badań i Rozwoju Zabezpieczeń Materiałów Jądrowych (ESARDA).

11.2.1 MAEA

PAA wspólnie z Ministerstwem Spraw Zagranicznych prowadzi współpracę z MAEA. Dodatkowo we współpracy bierze udział Ministerstwo Energii, które jest odpowiedzialne za rozwój energetyki jądrowej w Polsce.

Do głównych działań PAA związanych z członkostwem Polski w MAEA należą:

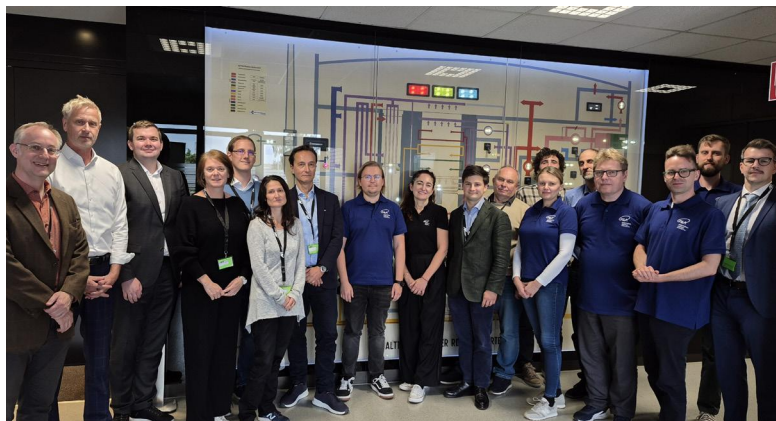
- koordynacja współpracy krajowych instytucji z MAEA,
- udział w opracowywaniu międzynarodowych norm bezpieczeństwa MAEA,
- udział w pracach dorocznej Konferencji Generalnej MAEA, najważniejszego organu statutowego MAEA,
- realizacja projektów mających na celu wzmocnienie dozoru jądrowego we współpracy z MAEA.

WSPÓŁPRACA PRZY USTANAWIANIU NORM BEZPIECZEŃSTWA MAEA

Jednym z istotnych elementów współpracy w ramach MAEA jest stanowienie międzynarodowych norm bezpieczeństwa (ang. Safety Standards) dla pokojowego wykorzystania energii jądrowej. Prace nad tymi normami prowadzone są z udziałem ekspertów PAA w ramach następujących sześciu komitetów:

- **Komitet ds. norm w zakresie bezpieczeństwa jądrowego (NUSSC)**
- **Komitet ds. norm w zakresie ochrony radiologicznej (RASSC)**
- **Komitet ds. norm w zakresie odpadów promieniotwórczych (WASSC)**
- **Komitet ds. norm w zakresie transportu materiałów promieniotwórczych (TRANSSC)**
- **Komitet ds. wytycznych w zakresie ochrony fizycznej (NSGC)**
- **Komitet ds. norm w zakresie przygotowania i reagowania na zdarzenia radiacyjne (EPRESC)**

Ponadto w 2025 r. PAA uczestniczyła w grupach roboczych związanych z udziałem w inicjatywie NHSI



Fot. Dwustronne konsultacje robocze z przedstawicielami rządu Austrii, 30 września - 1 października 2025 r.

(ang. Nuclear Harmonization and Standardization Initiative), a także forum z organizacjami współpracy wsparcia technicznego (ang. TSO Technical Support Organization).

KONFERENCJA GENERALNA MAEA

Konferencja Generalna jest najwyższym organem statutowym MAEA. W jej skład wchodzi ponad 180 krajów członkowskich Agencji. Konferencja Generalna odbywa się co roku, by rozpatrywać i zatwierdzać program oraz budżet Agencji, a także podejmować decyzje i rezolucje w sprawach wniesionych do niej przez Radę Gubernatorów (ang. Board of Governors), Dyrektora Generalnego czy państwa członkowskie.

W dniach 15-19 września 2025 r. odbyła się 69. Konferencja Generalna Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej, w której wzięła udział delegacja PAA.

Podczas Konferencji Generalnej, w ramach działań na rzecz wzmocnienia bezpieczeństwa jądrowego w wymiarze globalnym, delegacja PAA pod przewodnictwem Prezesa PAA odbyła bilateralne spotkanie z przedstawicielami partnerskich dozorów jądrowych:

- **delegacją amerykańskiej Komisji Dozoru Jądrowego (US NRC)** pod przewodnictwem Davida Wrighta, Przewodniczącego NRC;
- **delegacją czeskiego urzędu dozoru jądrowego (SUBJ)** pod przewodnictwem Michala Merxbauera, Zastępcy Przewodniczącego SUJB,
- **delegacją ukraińskiego urzędu dozoru jądrowego (SNRIU)** pod przewodnictwem Oleha Korikova, Przewodniczącego SNRIU;
- **delegacją brytyjskiego urzędu dozoru jądrowego (ONR)** pod przewodnictwem Mike'a Finnerty'ego, Głównego Inspektora ONR;

- **delegacją niemieckiego urzędu dozoru jądrowego (BMUV)** pod przewodnictwem Andreeasa Sikorskiego, Dyrektora Generalnego działu bezpieczeństwa jądrowego w Ministerstwie Środowiska;

- **delegacją francuskiego dozoru jądrowego ASNR** pod przewodnictwem Pierre-Marie Abadiego, Przewodniczącego ASNR;

- **delegacją holenderskiego urzędu dozoru jądrowego (ANVS)** pod przewodnictwem Annemiek van Bolhuis, Przewodniczącej ANVS;

- **delegacją pakistańskiego urzędu dozoru jądrowego (PNRA)** pod przewodnictwem Zia Hussaina Shaha, Członka Zarządu PNRA;

- **delegacją bułgarskiego urzędu dozoru jądrowego (BNRA)**, pod przewodnictwem Tsanko Bachyiskiego, Przewodniczącego BNRA;

- **delegacją rumuńskiego urzędu dozoru jądrowego (CNCAN)**, pod przewodnictwem Cantemira Ciurea-Ercau, Przewodniczącego CNCAN;

- **delegacją szwajcarskiego federalnego urzędu dozoru jądrowego (ENSI)**, pod przewodnictwem Marca Kenzelmana, Dyrektora Generalnego ENSI;

- **delegacją węgierskiego urzędu dozoru jądrowego (HAEA)**, pod przewodnictwem Andrei Beatrix Kadar, Przewodniczącej HAEA.

Delegacja PAA wzięła udział również w towarzyszących Konferencji Generalnej spotkaniach:

- szefów dozorów jądrowych;
- spotkaniu regulatorów Europy środkowowschodniej w formule sześciostronnej;
- Forum Współpracy Dozorowej (RCF).

WSPÓŁPRACA TECHNICZNA

Głównym instrumentem MAEA mającym na celu transfer wiedzy między państwami członkowskimi oraz pomoc w realizacji kluczowych projektów rozwojowych jest Program Współpracy Technicznej (ang. Technical Cooperation Programme), w którym Polska od wielu lat uczestniczy w dwóch rolach: jako płatnik netto Programu i jako beneficjent współpracy eksperckiej z MAEA i państwami członkowskimi. Polskie instytucje od wielu lat uczestniczą w narodowych i regionalnych projektach współpracy technicznej MAEA.

Polska realizuje współpracę techniczną z MAEA zgodnie z dokumentem programowym określającym ramy współpracy między Polską i MAEA pt. Country

Programme Framework na lata 2024-2029.

W 2025 r. PAA koordynowała udział polskich instytucji w spotkaniach technicznych, szkoleniach, stażach i konferencjach MAEA – w efekcie ponad 200 uczestników z Polski zostało zgłoszonych do udziału w tych wydarzeniach.

Polskie instytucje aktywnie korzystają ze wsparcia eksperckiego i Programu Współpracy Technicznej MAEA, realizując projekty istotne dla rozwoju polskiej nauki, medycyny, energetyki oraz zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w kraju. MAEA oferuje wsparcie w rozwijaniu kompetencji, doradztwo międzynarodowych ekspertów oraz pomoc w zakupie niezbędnego sprzętu.

W latach 2024-2025 Krajowe Centrum Ochrony Radiologicznej w Ochronie Zdrowia koordynowało projekty w obszarze ochrony radiologicznej w służbie zdrowia, Ministerstwo Energii – w obszarze rozbudowy infrastruktury niezbędnej dla energetyki jądrowej, natomiast PAA koncentrowała się na dalszej rozbudowie kompetencji, niezbędnych dla efektywnego pełnienia roli dozoru jądrowego.

Ponadto specjalista PAA wzięła udział jako międzynarodowy ekspert w misji przeglądowej: "Integrated Regulatory Review Service" (IRRS) na Węgrzech 6-17 października 2025 r. Przedstawicielka PAA prowadziła w dniach 4-7 lutego 2025 r. warsztaty przygotowujące do misji doradczej "International Physical Protection Advisory Service" (IPPAS), która odbędzie się w 2026 r. w Tajlandii, gdzie będzie pełniła funkcję szefowej misji. We wrześniu 2025 r. szkoliła również przyszłych potencjalnych ekspertów misji IPPAS podczas tygodniowego szkolenia w Wiedniu.

11.2.2 NEA OECD

AGENCJA ENERGII JĄDROWEJ ORGANIZACJI WSPÓŁPRACY GOSPODARCZEJ I ROZWOJU (NEA OECD)

Działalność NEA OECD opiera się na współpracy ekspertów krajowych w 7 komitetach i w podległych im grupach roboczych. Polska została członkiem NEA w 2010 r. i aktywnie uczestniczy w pracach tych grup. Krajową instytucją wiodącą w zakresie współpracy z NEA jest Ministerstwo Energii. PAA jest zaangażowana w prace komitetów i grup roboczych

NEA w obszarze bezpieczeństwa jądrowego, dozoru jądrowego, prawa jądrowego, nowych reaktorów oraz małych reaktorów modułowych.

Prezes PAA reprezentuje Polskę w Komitecie ds. Działalności Dozorów Jądrowych (CNRA). Posiedzenia plenarne CNRA odbyły się w dniach 5-6 czerwca i 4-5 grudnia 2025 r. Omawiano na nich bieżące tematy związane z bezpieczeństwem jądrowym,

m.in.: wyzwania związane z rozwojem nowych technologii, w tym relacje regulatorów z podmiotami, które działają w obszarze energetyki jądrowej, zastosowanie nowych technologii w kwestiach związanych z bezpieczeństwem jądrowym oraz dyskutowano nad pracami poszczególnych grup roboczych i komitetów oraz nad strategiami rozwoju i utrzymania kompetencji w dozorach jądrowych.

Polska przedstawiła aktualne informacje na temat działań w obszarze zaangażowania przedlicencyjnego; w ramach procesu przygotowania do licencjonowania elektrowni jądrowej w kraju; jak również informacje o działaniach podejmowanych przez PAA w ramach realizacji Programu polskiej energetyki jądrowej i planach związanych z oceną technologii małych reaktorów modułowych (SMR).



Fot. Dwustronne spotkania robocze PAA z przedstawicielami Estonii oraz Słowenii, listopad 2025 r.

11.2.3 EURATOM

EUROPEJSKA WSPÓLNOTA ENERGII ATOMOWEJ (WSPÓLNOTA EURATOM)

Zaangażowanie PAA wynikające z członkostwa Polski we Wspólnocie Euratom w 2025 r. koncentrowało się głównie na pracach prowadzonych w europejskiej grupie organów regulacyjnych ds. bezpieczeństwa jądrowego ENSREG (ang. European Nuclear Safety Regulators Group). Skupia ona przedstawicieli kierownictw krajowych urzędów dozoru jądrowego z Państw Członkowskich UE oraz przedstawicieli Komisji Europejskiej. ENSREG posiada kompetencje doradcze na rzecz Komisji Europejskiej.

W ramach ENSREG prowadzone są cykliczne europejskie tematyczne przeglądy obiektów jądrowych, TPR (ang. Topical Peer Review) mające na celu poprawę bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w Europie. Państwa członkowskie Unii Europejskiej mają obowiązek przeprowadzania przeglądów TPR co sześć lat.

Od 2024 r. dyrektor Biura Polityk Strategicznych i Współpracy Międzynarodowej (BSM) PAA pełni funkcję przewodniczącej grupy ds. bezpieczeństwa jądrowego i współpracy międzynarodowej (WG1 ENSREG). Grupa pracuje nad zadaniami wynikającymi z planu prac ENSREG na lata 2024- 2026, m.in. nad opracowaniem wytycznych przeprowadzania kolejnych przeglądów tematycznych.

11.2.4 WENRA

Od listopada 2023 r. Polska jest pełnym członkiem Zachodnioeuropejskiego Stowarzyszenia Regulatorów Jądrowych (Western European Nuclear Regulators Association – WENRA), które funkcjonuje w formie plenarnej oraz grup roboczych. Najważniejszym celem stowarzyszenia jest umożliwienie wypracowania wspólnego podejścia do bezpieczeństwa jądrowego oraz wymiana doświadczeń skutkującej podniesieniem efektywności działań dozorowych.

W 2025 r. PAA kontynuowała swoje zaangażowanie w prace czterech grup roboczych, w tym trzech zajmujących się harmonizacją referencyjnych poziomów bezpieczeństwa (ang. Safety Reference Levels – SRL) dla: reaktorów energetycznych, reaktorów badawczych oraz przetwarzania i składowania odpadów promieniotwórczych. PAA ma również swojego przedstawiciela w grupie roboczej zajmującej się wybranymi aspektami procesu zarządzania zasobami ludzkimi i kompetencjami.

W dniach 8-9 kwietnia 2025 r. Prezes PAA przewodniczył polskiej delegacji na wiosennym posiedzeniu plenarnym WENRA w Bled (Słowenia). Przedstawiciele dozoru jądrowego omówili priorytety prac grup roboczych w kolejnych miesiącach, a także kwestie związane z przeglądem ram prawnych w kontekście rozwoju technologii małych reaktorów modułowych (SMR) oraz bezpieczeństwem jądrowym i ochroną radiologiczną w związku z sytuacją w Ukrainie.

W dniach 6-7 listopada 2025 r. Prezes PAA przewodniczył polskiej delegacji na jesiennym posiedzeniu plenarnym WENRA w Bath (Wielka Brytania). Podczas sesji poruszono kwestie związane z udziałem społeczeństwa w okresowych ocenach bezpieczeństwa, wydłużaniem okresu eksploatacji obiektów jądrowych, standaryzacją produktów w łańcuchu dostaw dla przemysłu jądrowego, czy bezpieczeństwem jądrowym i ochroną radiologiczną w związku z sytuacją w Ukrainie.

11.2.5 HERCA

Przedstawiciele Polski uczestniczą w posiedzeniach zarządu oraz w grupach roboczych Stowarzyszenia Szefów Europejskich Urzędów Dozoru Radiologicznego HERCA, zajmujących się takimi zagadnieniami, jak ochrona radiologiczna w medycynie, weterynarii, przemyśle, czy przygotowanie na zdarzenia radiacyjne. W dniach 26-27 maja i 27-28 listopada 2025 r. Wiceprezes PAA uczestniczył w spotkaniach zarządu HERCA. W trakcie spotkań szefowie urzędów nadzorujących ochronę radiologiczną z 32 krajów Europy dyskutowali o bieżących i planowanych działaniach organizacji. Omówiono zadania realizowane przez poszczególne grupy robocze, jak również kwestie harmonizacji działań państw członkowskich w obszarze ochrony radiologicznej i reagowania na zdarzenia radiacyjne.

11.2.6 ENSRA

ENSRA to europejskie stowarzyszenie zrzeszające przedstawicieli urzędów dozoru z 16 państw, w tym PAA (od 2012 r.). W skład ENSRA wchodzi kraje europejskie posiadające program energetyki jądrowej lub reaktor badawczy. Zasadniczymi celami Stowarzyszenia są wymiana informacji w sprawach dotyczących ochrony fizycznej materiałów i obiektów jądrowych oraz wspieranie możliwie jednolitego podejścia do kwestii ochrony fizycznej w państwach należących do Stowarzyszenia. Organizacja stanowi ważne forum współpracy w zakresie wymiany doświadczeń, dobrych praktyk oraz informacji mających na celu skuteczną ochronę przed zagrożeniami oraz zapewnieniem cyberbezpieczeństwa. Od 2025 r. zastępca dyrektora Departamentu Bezpieczeństwa Jądrowego (DBJ) PAA pełni rolę współprzewodniczącej ENSRA.



Fot. Spotkanie z przedstawicielami słowackiego dozoru jądrowego ÚJD SR, 23-24 kwietnia 2025 r.

11.2.7 ESARDA

PAA jest członkiem Europejskiego Towarzystwa Badań i Rozwoju Zabezpieczeń Materiałów Jądrowych od 2009 r. Jest to stowarzyszenie europejskich organizacji, założone w 1969 r., będące forum wymiany informacji, wiedzy i doświadczeń, oraz upowszechniania ciągłego rozwoju i udoskonalania w dziedzinie zabezpieczeń materiałów jądrowych, związanych z wypełnianiem zobowiązań wynikających z Traktatu Ustanawiającego Europejską Wspólnotę Energii Atomowej oraz Układu o nierozprzestrzenianiu broni jądrowej i pochodnych porozumień międzynarodowych. Organizacja współpracuje m.in. z MAEA, Institute of Nuclear Materials Management (INMM) oraz Brazylijsko-Argentyńsko Agencją Ewidencji i Kontroli Materiałów Jądrowych (ABACC). Skupia instytuty naukowe, uniwersytety, firmy przemysłowe, specjalistów i organy administracji państwowej odpowiedzialne za zabezpieczenia materiałów jądrowych krajów Unii Europejskiej.

11.3 WSPÓŁPRACA DWUSTRONNA

Polska zawarła umowy o współpracy i wymianie informacji w zakresie bezpieczeństwa jądrowego, ochrony przed promieniowaniem i awarii jądrowych ze wszystkimi krajami sąsiednimi, jak również szereg umów i porozumień o współpracy i wymianie informacji z zakresu bezpieczeństwa jądrowego z innymi krajami. Za realizację tych umów odpowiada Prezes PAA.

W 2025 r. PAA kontynuowała współpracę dwustronną z zagranicznymi partnerami szczególnie skupiając się na współpracy z partnerami posiadającymi doświadczenie w nadzorze nad dużymi obiektami jądrowymi.

11.3.1 PAŃSTWA DOSTARCZAJĄCE TECHNOLOGIE JĄDROWE

STANY ZJEDNOCZONE AMERYKI

Komisja Dozoru Jądrowego USA (US NRC) jest głównym partnerem zagranicznym PAA, jako dozór jądrowy kraju dostawcy technologii jądrowej dla pierwszej elektrowni jądrowej w Polsce. PAA i US NRC realizują dwustronny plan współpracy, którego celem jest wzmocnienie przygotowania PAA do wykonywania zadań dozoru jądrowego w Programie polskiej energetyki jądrowej. W 2025 r. PAA zrealizowała w USA staże szkoleniowe dla specjalistów PAA w dziedzinach zarządzania projektem podczas licencjonowania elektrowni jądrowej, probabilistycznych analiz bezpieczeństwa, oraz neutronowych analiz bezpieczeństwa. Regularnie prowadzone były bilateralne spotkania i konsultacje online oraz wymiana informacji w zakresie metodologii oceny bezpieczeństwa technologii reaktora AP1000.

KANADA

PAA ściśle współpracuje z Kanadyjską Komisją Dozoru Jądrowego (CNSC), która prowadziła ocenę wniosku o budowę reaktora SMR w technologii BWRX-300 w Kanadzie. Współpraca ta ma na celu wykorzystanie doświadczeń CNSC w przygotowaniach do oceny tej samej technologii przez PAA. W ramach prac komitetu do spraw zaawansowanych technologii jądrowych i SMR, w skład którego weszli eksperci CNSC i PAA, opracowano plan współpracy PAA – CNSC (obecnie na lata 2025 i 2026). Plan skupia się w głównej mierze na wymianie doświadczeń CNSC związanych z rozwojem technologii BWRX-300. W 2025 roku dwóch pracowników PAA wzięło udział w miesięcznym stażu stanowiskowym w Kanadzie, podczas którego mieli możliwość obserwowania procesu licencjonowania technologii BWRX – 300 przez CNSC. Plan współpracy PAA – CNSC będzie przedłużany na kolejne lata oraz uzupełniony o dodatkowe obszary współpracy w zależności od potrzeb. Ponadto PAA i CNSC odbyły w 2025 r. szereg spotkań na poziomie roboczym, które pozwalają na wymianę informacji nt. technologii BWRX-300.

11.3.2 PAŃSTWA SĄSIEDNIE I BLISKIE GEOGRAFICZNIE

W dniach 23-24 kwietnia 2025 r. odbyło się spotkanie z przedstawicielami słowackiego dozoru jądrowego ÚJD SR. Dwustronne konsultacje odbywają się na mocy umowy międzyrządowej o wczesnym powiadomieniu o awariach jądrowych, o wymianie informacji oraz o współpracy w dziedzinie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

W dniach 20-21 maja 2025 r. odbyło się spotkanie z przedstawicielami czeskiego dozoru jądrowego SÚJB. Dwustronne konsultacje robocze odbywają się na mocy umowy międzyrządowej o wczesnym powiadomieniu o awarii jądrowej oraz o wymianie informacji na temat pokojowego wykorzystania energii jądrowej, bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

W dniach 12-13 czerwca 2025 r. odbyło się spotkanie z przedstawicielami rządu Republiki Federalnej Niemiec.

W dniach 8-9 września 2025 r. odbyło się spotkanie z przedstawicielami szwedzkiego dozoru jądrowego - Strålsäkerhetsmyndigheten (ang. Swedish Radiation Safety Authority, SSM).

W dniach 30 września - 1 października 2025 r. odbyło się spotkanie z przedstawicielami rządu Republiki Austrii. Dwustronne konsultacje robocze odbywają się regularnie na mocy umowy międzyrządowej w sprawie wymiany informacji i współpracy w dziedzinie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony przed promieniowaniem.

11.3.3 POZOSTAŁE PAŃSTWA

HISZPANIA

W dniach 23-24 września 2025 r. odbyło się spotkanie z przedstawicielami komisji dozoru jądrowego Hiszpanii (hiszp. Consejo de Seguridad Nuclear, CSN) poświęcone m.in. kwestii kwalifikacji personelu oraz zarządzania wiedzą w instytucji. Ponadto delegacja PAA odbyła wizytę techniczną w ENSA (Equipos Nucleares, SA, SME) zajmującą się produkcją dużych komponentów na potrzeby elektrowni jądrowych. Podczas jesiennego posiedzenia plenarnego WENRA w listopadzie 2025 r. podpisano o współpracy i wymianie informacji między PAA i CSN.

SZWAJCARIA

W dniach 17-19 listopada 2025 r. odbyło się spotkanie z przedstawicielami szwajcarskiego dozoru jądrowego ENSI, poświęcone nadzorowi nad różnymi technologiami jądrowymi, ramom regulacyjnym ich licencjonowania, wzmocnieniu kultury bezpieczeństwa oraz szwajcarskiemu programowi lokalizacji i budowy głębokiego składowiska odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego.

ESTONIA

W dniach 24-25 listopada 2025 r. odbyło się spotkanie z przedstawicielami administracji rządowej Estonii realizującymi projekt utworzenia w tym kraju dozoru jądrowego, w związku z planami rozwoju energetyki jądrowej. Zagraniczni goście spotkali się z przedstawicielami zespołu przygotowującego proces wydawania zezwolenia na budowę pierwszej polskiej elektrowni jądrowej, a także wzięli udział w dedykowanych sesjach poświęconych wybranym zagadnieniom związanym z budowaniem potencjału dozоровego.



Fot. Podpisanie porozumienia o współpracy przez Juana Carlosa Lentijo, szefa hiszpańskiego dozoru jądrowego i Andrzeja Głowackiego, prezesa PAA, 5 listopada 2025 r.

UMOWY BILATERALNE ZAWARTE PRZEZ POLSKĘ W OBSZARACH DZIAŁALNOŚCI PAŃSTWOWEJ AGENCJI ATOMISTYKI

1. NORWEGIA

Umowa pomiędzy Rządem Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej a Rządem Królestwa Norwegii o wczesnym powiadamianiu o awariach jądrowych i współpracy w dziedzinie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony przed promieniowaniem. Podpisana w Oslo dnia 15 listopada 1989 r.

2. DANIA

Umowa między Rządem Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej a Rządem Królestwa Danii o wymianie informacji i współpracy w dziedzinie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony przed promieniowaniem. Podpisana w Warszawie dnia 22 grudnia 1987 r.

3. WIELKA BRYTANIA

Memorandum of Understanding for the exchange of information and co-operation in the area of regulation of safe nuclear energy for peaceful purposes between the President of the National Atomic Energy Agency of the Republic of Poland and the Office for Nuclear Regulation of the United Kingdom. Podpisane w Brukseli 24 listopada 2022 r. (tylko w języku angielskim).

4. HOLANDIA

Memorandum of Understanding for cooperation and exchange of information in nuclear regulatory matters between the President of the National Atomic Energy Agency of the Republic of Poland and the Authority for Nuclear Safety and Radiation Protection of the Kingdom of the Netherlands, podpisane w Warszawie dnia 7 listopada 2024 r. (tylko w języku angielskim).

5. NIEMCY

Umowa między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Rządem Republiki Federalnej Niemiec o wczesnym powiadamianiu o awarii jądrowej, o wymianie informacji i doświadczeń oraz o współpracy w dziedzinie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej. Podpisana w Warszawie dnia 30 lipca 2009 r.

6. SZWAJCARIA

Memorandum of Understanding for cooperation and exchange of information for nuclear regulatory matters between the President of the National Atomic Energy Agency of the Republic of Poland and the Swiss Federal Nuclear Safety Inspectorate ENSI. Podpisane w Wiedniu dnia 26 września 2016 r. (tylko w języku angielskim).

7. FRANCJA

Porozumienie o współpracy i wymianie informacji z zakresu bezpieczeństwa jądrowego między Prezesem Państwowej Agencji Atomistyki Rzeczypospolitej Polskiej a Urzędem Bezpieczeństwa Jądrowego Republiki Francuskiej. Podpisane w Paryżu dnia 6 lipca 2022 r.

8. HISZPANIA

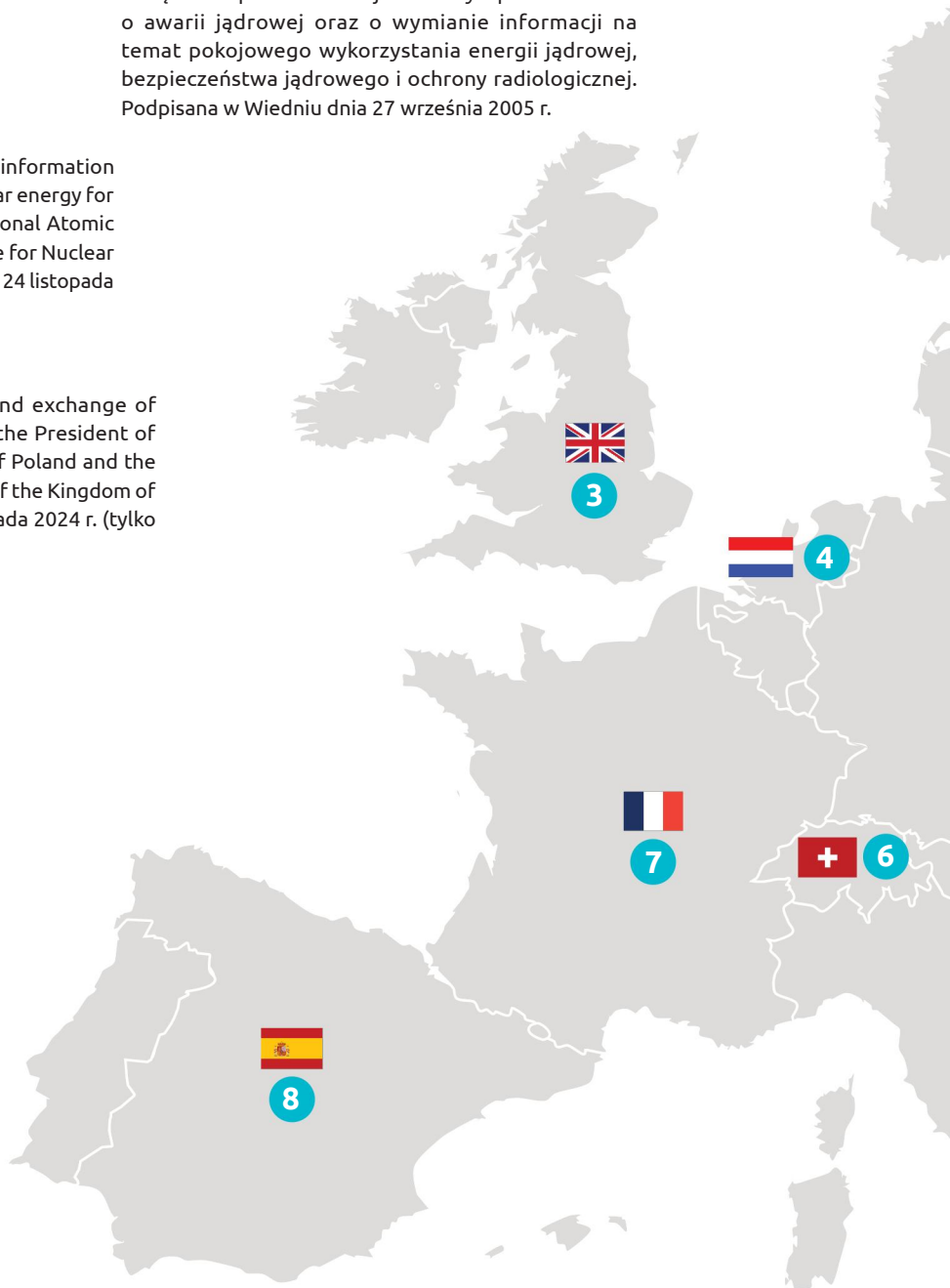
Memorandum of understanding for cooperation and exchange of information in nuclear safety matters between the President of the National Atomic Energy Agency of the Republic of Poland and the Research Center for Energy, Environment and Technology in Spain. Podpisane w Warszawie dnia 21 grudnia 2017 r. i w Madrycie dnia 15 stycznia 2018 r. (tylko w języku angielskim).; Memorandum of understanding for the exchange of information in the field of nuclear safety and radiation protection between the President of the National Atomic Energy Agency of the Republic of Poland and the Spanish Nuclear Safety Council of the Kingdom of Spain, podpisane w Bath dnia 6 listopada 2025 r. (tylko w języku angielskim).

9. SŁOWACJA

Umowa pomiędzy Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Rządem Republiki Słowackiej o wczesnym powiadamianiu o awariach jądrowych, o wymianie informacji oraz o współpracy w dziedzinie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej. Podpisana w Bratysławie dnia 17 września 1996 r.

10. CZECHY

Umowa pomiędzy Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Rządem Republiki Czeskiej o wczesnym powiadamianiu o awarii jądrowej oraz o wymianie informacji na temat pokojowego wykorzystania energii jądrowej, bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej. Podpisana w Wiedniu dnia 27 września 2005 r.





11. SZWECJA

Memorandum of Understanding between the President of the National Atomic Energy Agency of the Republic of Poland and the Swedish Radiation Safety Authority on co-operation and exchange of information in the area of regulatory oversight of the use of nuclear energy for peaceful purposes, podpisane w Warszawie dnia 17 maja 2024 r. (tylko w języku angielskim).

12. FINLANDIA

Memorandum of Understanding for cooperation and exchange of information for nuclear regulatory matters between the President of the National Atomic Energy Agency of the Republic of Poland and the Radiation and Nuclear Safety Authority of Finland. Finland. Podpisane w Wiedniu dnia 19 września 2017 r. (tylko w języku angielskim).

13. SŁOWENIA

Memorandum of Understanding for cooperation and exchange of information for nuclear regulatory matters between the President of the National Atomic Energy Agency of the Republic of Poland and the Slovenian Nuclear Safety Administration. Podpisane w Lublanie dnia 24 maja 2022 r. (tylko w języku angielskim).

14. AUSTRIA

Umowa między Rządem Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej a Rządem Republiki Austrii w sprawie wymiany informacji i współpracy w dziedzinie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony przed promieniowaniem. Podpisana w Wiedniu dnia 15 grudnia 1989 r.

15. UKRAINA

Umowa pomiędzy Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Rządem Ukrainy o wczesnym powiadamianiu o awariach jądrowych, o wymianie informacji oraz o współpracy w dziedzinie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej. Podpisana w Kijowie dnia 24 maja 1993 r.

16. ROSJA

Porozumienie między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej i Rządem Federacji Rosyjskiej o wczesnym powiadamianiu o awarii jądrowej, o wymianie informacji związanej z obiektami jądrowymi i o współpracy w dziedzinie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej. Podpisane w Warszawie dnia 18 lutego 1995 r.

17. LITWA

Umowa między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Rządem Republiki Litewskiej o wczesnym powiadamianiu o awarii jądrowej oraz o współpracy w dziedzinie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej. Podpisana w Warszawie dnia 2 czerwca 1995 r.

18. BIAŁORUŚ

Umowa między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Rządem Republiki Białoruś o wczesnym powiadamianiu o awariach jądrowych i o współpracy w dziedzinie bezpieczeństwa radiologicznego. Podpisana w Mińsku dnia 26 października 1994 r.

UMOWY BILATERALNE ZAWARTE PRZEZ POLSKĘ W OBSZARACH DZIAŁALNOŚCI PAŃSTWOWEJ AGENCJI ATOMISTYKI POZA EUROPE

1



1. USA

Porozumienie między Prezesem Państwowej Agencji Atomistyki Rzeczypospolitej Polskiej a Komisją Dozoru Jądrowego Stanów Zjednoczonych Ameryki o wymianie informacji technicznej i współpracy w dziedzinie bezpieczeństwa jądrowego. Podpisane w Rockville dnia 15 czerwca 2023 r.

2



2. KANADA

Porozumienie o współpracy i wymianie informacji w kwestiach dozoru jądrowego pomiędzy Prezesem Państwowej Agencji Atomistyki Rzeczypospolitej Polskiej a Komisją Bezpieczeństwa Jądrowego Kanady. Podpisane w Wiedniu dnia 24 września 2014 r.; Porozumienie o współpracy w sprawie technologii zaawansowanych reaktorów i małych reaktorów modułowych pomiędzy Prezesem Państwowej Agencji Atomistyki Rzeczypospolitej Polskiej a Komisją Bezpieczeństwa Jądrowego Kanady. Podpisane w Abu Dhabi dnia 13 lutego 2023 r.

3



3. KOREA POŁUDNIOWA

Memorandum of Understanding between the President of the National Atomic Energy Agency of the Republic of Poland and the Nuclear Safety and Security Commission of the Republic of Korea for cooperation and exchange of information in nuclear regulatory matters. Podpisane w Wiedniu dnia 26 września 2023 r. (tylko w języku angielskim).

PODSUMOWANIE

W 2025 r. PAA wzmacniała swoją pozycję międzynarodową o czym świadczyło min. wsparcie Estonii w realizacji projektu utworzenia urzędu dozoru jądrowego w odpowiedzi na plany rozwoju energetyki jądrowej w tym kraju, jak również organizacja wspólnie z Międzynarodową Agencją Energii Atomowej (MAEA) pilotażowej szkoły regulacji małych reaktorów modułowych (SMR).

PAA brała udział w większości spotkań organizowanych w ramach stowarzyszeń i innych form współpracy wielostronnej. Przedstawiciele PAA aktywnie uczestniczyli w pracach grup roboczych i eksperckich koncentrujących się na rozwoju norm w obszarze bezpieczeństwa jądrowego oraz poświęconych budowie kompetencji dozoru jądrowego, prawu jądrowemu i rozwojowi nowych typów reaktorów. Wiedza pozyskana w trakcie spotkań umożliwiła dalszy rozwój kompetencji Agencji.

W 2025 r. PAA kontynuowała intensywną wymianę doświadczeń oraz dobrych praktyk z US NRC w kwestii procesu licencjonowania co pomogło PAA efektywniej przygotowywać się do działań wynikających z realizacji zadań przewidzianych dla Agencji w Programie polskiej energetyki jądrowej.

Zdobyta wiedza i doświadczenie pozwoliły PAA ponadto na aktywne uczestnictwo we współpracy z przedstawicielami dozorów Finlandii, Szwecji i Holandii w zakresie wspólnej oceny reaktorów typu AP – 1000, a jednocześnie na wsparcie dozoru słoweńskiego w zakresie przygotowania procesu licencjonowania elektrowni jądrowej opartej na tej samej technologii.



CPA
PAM
AGE
ATO

WYKAZ SKRÓTÓW

ABW – Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego

ADN – European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways – umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu śródlądowymi drogami wodnymi towarów niebezpiecznych

ADR – L'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route – Międzynarodowa konwencja dotycząca drogowego przewozu towarów niebezpiecznych

ASNR – Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection – francuski Urząd Bezpieczeństwa Jądrowego

ASS-500 – Aerosol Sampling Station – stacje podstawowe wykrywania skażeń radioaktywnych powietrza stosowane do pomiaru skażeń promieniotwórczych w aerozolu atmosferycznych

ANVS – The Authority for Nuclear Safety and Radiation Protection – holenderski Urząd Dozoru Jądrowego

BJIOR – bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna

BSM – Biuro Polityk Strategicznych i Współpracy Międzynarodowej Państwowej Agencji Atomistyki

BWR – boiling water reactor – reaktor wodny wrzący

CEZAR – Centrum ds. Zdarzeń Radiacyjnych Państwowej Agencji Atomistyki

CLOR – Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej

CNSC – Canadian Nuclear Safety Commission – Kanadyjska Komisja Dozoru Jądrowego

COAS – Centralny Ośrodek Analizy Skażeń

DBJ – Departament Bezpieczeństwa Jądrowego Państwowej Agencji Atomistyki

DoE – U.S. Department of Energy – Departament Energii Stanów Zjednoczonych Ameryki

DOR – Departament Ochrony Radiologicznej Państwowej Agencji Atomistyki

EA – Environment Agency – Agencja Środowiska w Wielkiej Brytanii

ECURIE – European Community Urgent Radiological Information Exchange – Europejski System wczesnego powiadomienia o zdarzeniach radiacyjnych

EJ – elektrownia jądrowa

ENSRA – European Nuclear Security Regulators Association – Europejskie Stowarzyszenie Regulatorów Ochrony Fizycznej

ENSREG – European Nuclear Safety Regulators Group – Europejska grupa organów regulacyjnych ds. bezpieczeństwa jądrowego

ESARDA – European Safeguards Research and Development Association – Europejskie Towarzystwo Badań i Rozwoju Zabezpieczeń Materiałów Jądrowych

EURATOM – European Atomic Energy Community – Europejska Wspólnota Energii Atomowej

EURDEP – European Radiological Data Exchange Platform – System wymiany danych ze stacji wczesnego wykrywania skażeń

GIG-PIB – Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy

GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

GTRI – Global Threat Reduction Initiative – Program Redukcji Zagrożeń Globalnych

HERCA – Heads of the European Radiological Protection Competent Authorities – Grupa Szefów Europejskich Urzędów Dozoru Radiologicznego

HEU – Highly Enriched Uranium – uran wysokowzbogacony

IAEA Safety Standards – Międzynarodowe normy bezpieczeństwa MAEA

IATA DGR – International Air Transport Association Dangerous Goods Regulation – Międzynarodowe przepisy dotyczące transportu towarów niebezpiecznych drogą powietrzną Międzynarodowego Stowarzyszenia Transportu Lotniczego

ICAO – International Civil Aviation Organization – Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego

ICH TJ – Instytut Chemii i Techniki Jądrowej

IMDG Code – International Maritime Dangerous

Goods Code – Międzynarodowy morski kodeks dot. materiałów niebezpiecznych

IMGW-PIB – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy

INES – International Nuclear and Radiological Event Scale – Międzynarodowa skala klasyfikacji zdarzeń jądrowych i radiologicznych

IOR – inspektor ochrony radiologicznej

JRC – European Commission's Joint Research Centre – Wspólne Centrum Badawcze Komisji Europejskiej

KINS – Korea Institute of Nuclear Safety – Koreański Instytut Bezpieczeństwa Jądrowego

KPK – Krajowy Punkt Kontaktowy

KSOP – Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych

LEU – Low Enriched Uranium – uran niskowzbożony

MAEA – Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej (ang. International Atomic Energy Agency - IAEA)

MON – Ministerstwo Obrony Narodowej

NATO – North Atlantic Treaty Organization – Organizacja Traktatu Północnoatlantyckiego

NCBJ – Narodowe Centrum Badań Jądrowych

NEA OECD – Nuclear Energy Agency of the Organisation for Economic Co-operation and Development – Agencja Energii Jądrowej Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju

NIK – Najwyższa Izba Kontroli

NPT – Układ o nierozprzestrzaniu broni jądrowej

NRW – Natural Resources Wales – Walijski Urząd ds. Zasobów Naturalnych

NUSSC – Nuclear Safety Standards Committee – Komitet ds. norm w zakresie bezpieczeństwa jądrowego

ONR – Office for Nuclear Regulation – brytyjski dozór jądrowy

PAA – Państwowa Agencja Atomistyki

PIP – Państwowa Inspekcja Pracy

PIS – Państwowa Inspekcja Sanitarna

PMS – Permanent Monitoring Station – stacje podstawowe wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych do pomiaru mocy dawki promieniowania jonizującego

POLATOM – Ośrodek Radioizotopów POLATOM

PPEJ – Program polskiej energetyki jądrowej

RASSC – Radiation Safety Standards Committee – Komitet ds. norm w zakresie ochrony radiologicznej

RCF – Regulatory Cooperation Forum – Forum Współpracy Dozorowej

RID – Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses – regulamin dla międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych

RPMB – Rada Państw Morza Bałtyckiego

SMR – Small Modular Reactor – mały modułowy reaktor jądrowy

TLD – thermoluminescent dosimeters – dawkomierze termoluminescencyjne

TRANSSC – Transport Safety Standards Committee – Komitet ds. norm w zakresie transportu materiałów promieniotwórczych

UDT – Urząd Dozoru Technicznego

ÚJD SR – słowacki Państwowy Urząd Dozoru Jądrowego

USIE – Unified System for Information Exchange in Incidents and Emergencies – Zintegrowany System Wymiany Informacji o Zdarzeniach

US NRC – U.S. Nuclear Regulatory Commission – Amerykańska Komisja Dorozu Jądrowego

WASSC – Waste Safety Standards Committee – Komitet ds. norm w zakresie odpadów promieniotwórczych

WENRA – Western European Nuclear Regulators Association – Zachodnioeuropejskie Stowarzyszenie Regulatorów Jądrowych

WHO – World Health Organization – Światowa Organizacja Zdrowia

ZUOP – Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych



PAŃSTWOWA
AGENCJA
ATOMISTYKI

25



RUCHOME LABORATORIUM - EKIPA DOZYMETRYCZNA PREZES