

**Sprostowanie do decyzji Rady 2006/976/Euratom z dnia 19 grudnia 2006 r. dotyczącej programu szczegółowego wdrażającego siódmy program ramowy Europejskiej Wspólnoty Energii Atomowej (Euratom) w zakresie działań badawczych i szkoleniowych w dziedzinie jądrowej (2007–2011)**

(Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 400 z dnia 30 grudnia 2006 r.)

Decyzja 2006/976/euratom otrzymuje brzmienie:

**DECYZJA RADY**

**z dnia 19 grudnia 2006 r.**

**Dotycząca programu szczegółowego wdrażającego siódmy program ramowy Europejskiej Wspólnoty Energii Atomowej (Euratom) w zakresie działań badawczych i szkoleniowych w dziedzinie jądrowej (2007–2011)**

(2006/976/Euratom)

RADA UNII EUROPEJSKIEJ,

uwzględniając Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Energii Atomowej, w szczególności jego art. 7 akapit pierwszy,

uwzględniając wniosek Komisji,

uwzględniając opinię Parlamentu Europejskiego <sup>(1)</sup>,

uwzględniając opinię Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego <sup>(2)</sup>,

po konsultacji z Komitetem Badań Naukowo-Technicznych,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Zgodnie z decyzją Rady nr 2006/970/Euratom z dnia 18 grudnia 2006 r. dotyczącą siódmego programu ramowego Europejskiej Wspólnoty Energii Atomowej (Euratom) w zakresie badań jądrowych i działań szkoleniowych (2007–2011) <sup>(3)</sup> (zwanego dalej „programem ramowym”), program ramowy ma być wdrożony poprzez programy szczegółowe, w których określono szczegółowe zasady ich realizacji, ustalono czas ich trwania i przewidziano środki uznane za niezbędne.
- (2) Program ramowy składa się z dwóch rodzajów działań: i) działań pośrednich w zakresie badań nad energią syntezy jądrowej, rozszczepieniem jądrowym i ochroną przed promieniowaniem, oraz ii) działań bezpośrednich Wspólnego Centrum Badawczego w zakresie badań nad energią jądrową. Działania, o których mowa w punkcie i), należy realizować poprzez niniejszy program szczegółowy.
- (3) Do niniejszego programu należy stosować zasady uczestnictwa przedsiębiorstw, ośrodków badawczych i wyższych uczelni oraz zasady upowszechniania wyników badań określone dla programu ramowego (zwane dalej „zasadami uczestnictwa i upowszechniania”).

(4) Program ramowy powinien uzupełniać inne działania UE w zakresie polityki badawczej, które są konieczne w ramach ogólnych strategicznych wysiłków na rzecz realizacji celów strategii lizbońskiej, oraz w szczególności działania dotyczące edukacji, kształcenia, kultury, konkurencyjności i innowacji, przemysłu, zdrowia, ochrony konsumentów, zatrudnienia, energii, transportu i środowiska.

(5) W odniesieniu do decyzji Rady z dnia 26 listopada 2004 r. zmieniającej wytyczne negocjacyjne dotyczące Międzynarodowego Eksperymentalnego Reaktora Termojądrowego (ITER), realizacja ITER w Europie będzie, w ramach szerszego podejścia do energii syntezy jądrowej, głównym elementem działań na rzecz badań nad syntezą jądrową prowadzonych w ramach programu ramowego.

(6) Działania UE na rzecz realizacji ITER, a w szczególności działania konieczne do rozpoczęcia budowy ITER w Cadarache oraz dla przeprowadzenia prac badawczo-rozwojowych w zakresie technologii ITER w czasie trwania programu ramowego, powinny być kierowane przez wspólne przedsiębiorstwo w rozumieniu tytułu II rozdział V Traktatu.

(7) Aspekty badań i rozwoju technologicznego w dziedzinie nauki o rozszczepieniu jądrowym i powiązanej z nią technologii mogą być również podejmowane w ramach wspólnych przedsiębiorstw ustanowionych na mocy tytułu II rozdział V Traktatu.

(8) Zgodnie z art. 101 Traktatu, Wspólnota zawarła wiele umów międzynarodowych w dziedzinie badań jądrowych; należy podjąć wysiłki w celu wzmocnienia międzynarodowej współpracy w dziedzinie badań naukowych, mając na względzie dalszą integrację Wspólnoty ze światowym

<sup>(1)</sup> Opinia wydana dnia 30 listopada 2006 r. (dotychczas nieopublikowana w Dzienniku Urzędowym).

<sup>(2)</sup> Dz.U. C 185 z 8.8.2006, str. 10.

<sup>(3)</sup> Dz.U. L 400 z 30.12.2006, str. 60. Decyzja sprostowana na 21 str. niniejszego Dziennika Urzędowego.

środowiskiem naukowym. W związku z tym w niniejszym programie szczegółowym mogą uczestniczyć państwa, które zawarły w tym celu umowy, oraz na poziomie projektów, na zasadzie wzajemnych korzyści – podmioty z państw trzecich i międzynarodowe organizacje współpracy naukowej.

- (9) Działania badawcze prowadzone w ramach niniejszego programu powinny być zgodne z podstawowymi zasadami etycznymi, także z tymi, które znalazły swój wyraz w Karcie praw podstawowych Unii Europejskiej.
- (10) Program ramowy powinien przyczyniać się do promowania zrównoważonego rozwoju.
- (11) Należy zapewnić należyte zarządzanie finansami programu ramowego oraz jego realizację w sposób jak najbardziej skuteczny i przyjazny dla użytkowników, zapewniając pewność prawną i dostępność programu dla wszystkich uczestników, zgodnie z rozporządzeniem Rady (WE, Euratom) nr 1605/2002 z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie rozporządzenia finansowego mającego zastosowanie do budżetu ogólnego Wspólnot Europejskich<sup>(1)</sup> i zgodnie z rozporządzeniem Komisji (WE, Euratom) nr 2342/2002<sup>(2)</sup> ustanawiającym szczegółowe zasady wykonania tego rozporządzenia finansowego, z wszelkimi przyszłymi zmianami.
- (12) Należy także przyjąć stosowne środki – proporcjonalne do interesów finansowych Wspólnot Europejskich – w celu monitorowania zarówno skuteczności przyznawanego wsparcia finansowego, jak i skuteczności wykorzystywania tych funduszy, aby zapobiec nieprawidłowościom i nadużyciom finansowym; należy również podjąć kroki konieczne do odzyskania utraconych, nienależnie wypłaconych lub nieodpowiednio wykorzystanych środków, zgodnie z rozporządzeniem (WE, Euratom) nr 1605/2002, rozporządzeniem Komisji (WE, Euratom) nr 2342/2002, rozporządzeniami Rady (WE, Euratom) nr 2988/95 z dnia 18 grudnia 1995 r. w sprawie ochrony interesów finansowych Wspólnot Europejskich<sup>(3)</sup>, (Euratom, WE) nr 2185/96 z dnia 11 listopada 1996 r. w sprawie kontroli na miejscu oraz inspekcji przeprowadzanych przez Komisję w celu ochrony interesów finansowych Wspólnot Europejskich przed nadużyciami finansowymi i innymi nieprawidłowościami<sup>(4)</sup> oraz rozporządzeniem (WE) nr 1073/1999 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 maja 1999 r. dotyczącym dochodzeń prowadzonych przez Europejski Urząd ds. Zwalczenia Nadużyć Finansowych (OLAF)<sup>(5)</sup>.
- (13) Każdy obszar tematyczny powinien otrzymać własną linię budżetową w budżecie ogólnym Wspólnot Europejskich.
- (14) Podczas realizacji niniejszego programu należy zwrócić odpowiednią uwagę na problematykę płci, jak również, między innymi, na warunki pracy, przejrzystość rekrutacji

oraz rozwój kariery naukowców zatrudnionych przy projektach i programach finansowanych w ramach działań niniejszego programu, dla których ramy odniesienia stanowi zalecenie Komisji z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie Europejskiej Karty Naukowca oraz Kodeksu postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych, pamiętając o jego dobrowolnym charakterze,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DECYZJĘ:

#### Artykuł 1

Niniejszym przyjmuje się, w ramach siódmego programu ramowego Euratom, program szczegółowy działań badawczych i szkoleniowych w dziedzinie jądrowej w obszarze energii syntezy jądrowej, rozszczepienia jądrowego i ochrony przed promieniowaniem, zwany dalej „programem szczegółowym”, na okres od dnia 1 stycznia 2007 r. do dnia 31 grudnia 2011 r.

#### Artykuł 2

Program szczegółowy wspiera działania badawcze i szkoleniowe dotyczące energii jądrowej, wspierając szeroki zakres działań badawczych prowadzonych w następujących obszarach tematycznych:

- badania nad energią syntezy jądrowej;
- badania nad rozszczepieniem jądrowym i ochroną przed promieniowaniem.

Cele i ogólne kierunki tych działań zostały określone w załączniku.

#### Artykuł 3

Zgodnie z art. 3 programu ramowego, kwota uznana za niezbędną do realizacji programu szczegółowego wynosi 2 234 mln EUR, z czego do 15 % jest przeznaczony na wydatki administracyjne Komisji.

Badania nad energią syntezy jądrowej <sup>(1)</sup>	1 947
Rozszczepienie jądrowe i ochrona przed promieniowaniem	287

<sup>(1)</sup> W ramach kwoty przewidzianej na badania nad energią syntezy jądrowej przynajmniej 900 mln EUR będzie zarezerwowane na działania niezwiązane z konstrukcją ITER, wymienione w załączniku.

#### Artykuł 4

Wszystkie działania badawcze przeprowadzane w ramach programu szczegółowego są prowadzone zgodnie z podstawowymi zasadami etycznymi.

#### Artykuł 5

1. Program szczegółowy jest realizowany przy pomocy systemów finansowania ustanowionych w załączniku II do programu ramowego.

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 248 z 16.9.2002, str. 1.

<sup>(2)</sup> Dz.U. L 357 z 31.12.2002, str. 1. Rozporządzenie zmienione rozporządzeniem (WE, Euratom) nr 1248/2006 (Dz.U. L 277 z 19.8.2006, str. 3).

<sup>(3)</sup> Dz.U. L 312 z 23.12.1995, str. 1.

<sup>(4)</sup> Dz.U. L 292 z 15.11.1996, str. 2.

<sup>(5)</sup> Dz.U. L 136 z 31.5.1999, str. 1.

2. Do niniejszego programu szczegółowego stosuje się zasady uczestnictwa i upowszechniania.

#### Artykuł 6

1. Komisja sporządza program prac do celów realizacji programu szczegółowego, określający bardziej szczegółowo cele oraz priorytety naukowe i technologiczne przedstawione w załączniku, systemy finansowania stosowane w odniesieniu do tematu, którego dotyczy zaproszenie do składania wniosków, oraz harmonogram realizacji.

2. Program prac uwzględni odpowiednio działania badawcze prowadzone przez państwa członkowskie, państwa stowarzyszone oraz europejskie i międzynarodowe organizacje. Program jest uaktualniany w miarę potrzeb.

3. Program prac określi kryteria oceny wniosków dotyczących działań pośrednich w ramach systemów finansowania oraz kryteria wyboru projektów. Kryteria te obejmą doskonałość, oddziaływanie i realizację; w programie prac można dokładniej określać lub wprowadzać dodatkowe wymogi, wagi i progi.

4. Program prac może określać:

- a) organizacje, które otrzymują środki w formie składki członkowskiej;
- b) działania wspierające na rzecz działań określonych podmiotów prawnych.

#### Artykuł 7

1. Komisja odpowiada za realizację programu szczegółowego.

2. W celu realizacji programu szczegółowego Komisję wspiera komitet konsultacyjny. Członkowie tego komitetu mogą się zmieniać w zależności od różnych tematów porządku obrad komitetu. W przypadku aspektów związanych z rozszereżeniem

jądrowym skład komitetu oraz jego szczegółowe zasady i procedury działania odpowiadają zasadom i procedurom określonym decyzją Rady 84/338/Euratom, EWWiS, EWG z dnia 29 czerwca 1984 r. dotyczącą struktur i procedur zarządzania oraz koordynacji wspólnotowych działań badawczych, rozwojowych i demonstracji<sup>(1)</sup>. W przypadku aspektów związanych z syntezą jądrową odpowiadają one zasadom i procedurom określonym decyzją Rady z dnia 16 grudnia 1980 r. ustanawiającą Komitet Konsultacyjny ds. Programu Syntezy Jądrowej<sup>(2)</sup>.

3. Komisja regularnie informuje komitet o ogólnych postępach w realizacji programu szczegółowego oraz przedstawia w odpowiednim czasie informacje na temat wszystkich działań w dziedzinie BRT proponowanych lub finansowanych w ramach niniejszego programu.

#### Artykuł 8

Zadaniem Komisji jest zapewnienie niezależnego monitorowania, oceny i przeglądu, o których mowa w art. 6 programu ramowego, w przypadku działań przeprowadzanych w obszarach objętych programem szczegółowym.

#### Artykuł 9

Niniejsza decyzja wchodzi w życie trzeciego dnia po jej opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

#### Artykuł 10

Niniejsza decyzja skierowana jest do państw członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 19 grudnia 2006 r.

W imieniu Rady

J. KORKEAOJA

Przewodniczący

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 177 z 4.7.1984, str. 25.

<sup>(2)</sup> Dotychczas nieopublikowana, przy czym ostatnio zmieniona decyzją 2005/336/Euratom (Dz.U. L 108 z 29.4.2005, str. 64).

## ZAŁĄCZNIK

## CELE NAUKOWE I TECHNOLOGICZNE, OGÓLNE KIERUNKI TEMATÓW I DZIAŁAŃ

## 1. Wprowadzenie

Jedna trzecia całej energii elektrycznej zużywanej w UE pochodzi obecnie z energii jądrowej, która jako najważniejsze źródło energii elektrycznej wytwarzanej przy obciążeniu podstawowym bez emisji dwutlenku węgla podczas działania elektrowni jądrowej stanowi istotny element debaty na temat sposobów walki ze zmianami klimatu i ograniczania zależności Europy od energii importowanej.

Synteza jądrowa może za kilkadziesiąt lat – po wprowadzeniu na rynek komercyjnych reaktorów termojądrowych – w znacznym stopniu przyczynić się do urzeczywistnienia trwałych i pewnych dostaw energii w UE, a projekt ITER jest ważnym krokiem w kierunku realizacji tego celu. Realizacja projektu ITER stanowi w związku z tym zasadniczy element obecnej strategii UE, musi być ona jednak uzupełniona przez solidny ukierunkowany europejski program badawczo-rozwojowy, mający na celu przygotowanie wykorzystania ITER oraz opracowanie podstaw naukowych oraz technologii, które będą potrzebne w trakcie jego funkcjonowania i w późniejszym okresie.

Jednocześnie rozszczępienie jądrowe pozostaje realną opcją dla tych państw członkowskich, które chcą skorzystać z tej technologii dla zapewnienia zrównoważonego udziału różnych źródeł energii w swoim systemie energetycznym. Działania badawcze i szkoleniowe mają niezwykle istotne znaczenie dla zapewnienia – teraz i w przyszłości – wysokiego poziomu bezpieczeństwa jądrowego, dalszych postępów dotyczących realizacji trwałych rozwiązań w zakresie gospodarki odpadami oraz dla poprawy wydajności i konkurencyjności całego sektora. Badania w zakresie ochrony przed promieniowaniem stanowią zasadniczy aspekt tej polityki, zapewniając możliwie najlepsze bezpieczeństwo ludności oraz pracowników we wszystkich medycznych i przemysłowych obszarach zastosowań.

Jeśli Europa chce utrzymać swoją konkurencyjną pozycję, to we wszystkich tych dziedzinach decydujące znaczenie będzie miał właściwy poziom inwestycji w badania. Uzyskanie maksymalnej skuteczności wymaga wspólnego podejścia na poziomie UE, kontynuacji współpracy między państwami członkowskimi oraz znacznych wysiłków w zakresie utrzymania infrastruktury, utrzymania kompetencji i *know-how*. Konieczne jest także prowadzenie badań w celu określenia nowych możliwości naukowych i technologicznych oraz sprostania w sposób elastyczny nowym potrzebom politycznym, które wyłonią się w czasie realizacji programu ramowego.

## 2. Dziedziny badań

## 2.1. Energia syntezy jądrowej

Budowa ITER w Cadarache we Francji oraz projekty w ramach „szerszego podejścia” służące przyspieszeniu rozwoju energii syntezy jądrowej będą realizowane w ramach współpracy międzynarodowej. Organizacja ITER zostanie ustanowiona na mocy międzynarodowego porozumienia w sprawie ITER. Dzięki budowie ITER oraz projektom w ramach „szerszego podejścia” i ich wykorzystaniu – wraz z innymi obiektami – w ramach współpracy międzynarodowej, współpraca rozszerzy się w sposób dotąd niespotykany. Przyniesie to Europie znaczne korzyści, w szczególności w odniesieniu do wydajności oraz możliwego podziału kosztów. Europejska Agencja ITER (*Domestic Agency for ITER*) zostanie ustanowiona jako wspólne przedsiębiorstwo na mocy Traktatu Euratom. Zapewni ona środki służące wypełnianiu przez Euratom jego międzynarodowych zobowiązań wynikających z porozumienia w sprawie ITER oraz możliwość przyczynienia się w sposób sprawny i spójny do realizacji projektu ITER i projektów w ramach „szerszego podejścia”, co obejmuje również działania badawczo-rozwojowe wspierające te projekty.

Pierwzoplanowa pozycja Europy w badaniach nad energią syntezy jądrowej jest wynikiem połączenia jednolitego, w pełni zintegrowanego europejskiego programu syntezy odpowiadającego założeniom europejskiej przestrzeni badawczej, intensywnego i nieprzerwanego wsparcia Wspólnoty, koordynacji przez Euratom oraz rozwijania kapitału ludzkiego w zrzeczeniach Euratom na rzecz syntezy jądrowej. Zrzeczenia na rzecz syntezy jądrowej są centrami doskonałości w badaniach nad syntezą jądrową i dysponują rozległą siecią kontaktów, opartą głównie na ich ośrodkach eksperymentalnych. Wyjątkowe osiągnięcia technologiczne, które stanowiły wkład Euratom w fazie projektowo-konstrukcyjnej ITER oraz w zapewnienie skutecznego wykorzystania instalacji JET, przyczyniły się w znacznym stopniu do dalszego wzmocnienia spójności europejskiego programu syntezy jądrowej. Dzięki temu Europa dysponuje wiedzą i doświadczeniami, które są potrzebne do szeroko zakrojonej współpracy we wszystkich aspektach badań nad energią syntezy jądrowej, w tym realizacji projektu ITER i projektów w ramach „szerszego podejścia”. W oparciu o te osiągnięcia organizacja i zarządzanie siódmym programem ramowym zapewnią skuteczną i sprawną koordynację działań B+R dla osiągnięcia krótko- i długoterminowych celów programu.

Szybki rozwój syntezy jądrowej wymaga również szerokiej bazy przemysłowej, tak aby możliwe było wykorzystanie energii syntezy jądrowej we właściwym czasie. Europejski przemysł wniósł już istotny wkład podczas fazy projektowo-konstrukcyjnej ITER. Podczas realizacji siódmego programu ramowego przemysł europejski, w tym MŚP, odegra centralną rolę w budowie ITER i będzie starał się wypracować pozycję umożliwiającą pełny udział w opracowaniu technologii syntezy jądrowej dla DEMO (elektrowni termojądrowej do celów demonstracyjnych) i przyszłych elektrowni termojądrowych.

Projekt ITER oraz europejski program badań nad energią syntezy jądrowej przyczynią się do realizacji niektórych pilnych działań, które w raporcie grupy wysoko wykwalifikowanych ekspertów („raport Koka”) zostały określone jako niezbędne dla osiągnięcia postępów w realizacji celów strategii lizbońskiej. Projekt ITER przyciągnie przede wszystkim najlepszych naukowców i inżynierów z dziedziny syntezy jądrowej oraz przedsiębiorstwa *high-tech*. Będzie to korzystne zarówno dla europejskiego programu syntezy jądrowej, jak i dla zasobów podstawowej wiedzy naukowej i technicznej. Wiedza i umiejętności, które zdobędzie europejski przemysł w trakcie budowy systemów i komponentów spełniających najwyższe wymagania techniczne związane z instalacją ITER, przyczynią się do zwiększenia jego konkurencyjności.

### **Cel ogólny**

Opracowanie podstaw naukowych dla budowy prototypowych reaktorów dla bezpiecznych, trwałych, przyjaznych dla środowiska i ekonomicznie opłacalnych elektrowni oraz budowa ITER jako najważniejszy krok w tym kierunku.

### **Działania**

#### **i) Realizacja ITER**

Obejmuje to następujące działania związane ze wspólną realizacją projektu ITER jako międzynarodowej infrastruktury badawczej:

Wspólnota jako gospodarz projektu ponosić będzie szczególną odpowiedzialność w ramach organizacji ITER i odegra pierwszoplanową rolę, w szczególności w odniesieniu do przygotowania lokalizacji, powołania organizacji ITER, zarządzania i rekrutacji pracowników oraz ogólnego wsparcia technicznego i administracyjnego,

udział Wspólnoty jako strony projektu ITER obejmie wkład w budowę urządzeń i instalacji znajdujących się w otoczeniu lokalizacji ITER i niezbędnych dla jego eksploatacji oraz wsparcie dla projektu w trakcie budowy,

działania B+R wspierające budowę ITER będą prowadzone przez zrzeczenia na rzecz syntezy jądrowej oraz przedsiębiorstwa europejskie. Będą one obejmowały opracowywanie i testowanie komponentów oraz systemów.

#### **ii) B+R na rzecz przygotowania funkcjonowania ITER**

Ukierunkowany program w zakresie fizyki i technologii posłuży konsolidacji decyzji w sprawie projektu ITER oraz przygotowaniu szybkiego uruchomienia ITER, co w znacznym stopniu zredukuje czas i koszty, które są potrzebne do osiągnięcia przez ITER jego podstawowych celów. Program zostanie wykonany poprzez skoordynowane eksperymenty, prace teoretyczne oraz modele wykorzystujące instalacje JET i inne urządzenia wykorzystujące pułapki magnetyczne – istniejące, przysze lub w budowie (tokamaki, stellaratory, układy skurczu plazmy z odwróconym polem magnetycznym – RFP) – oraz inne urządzenia, którymi dysponują zrzeczenia na rzecz syntezy jądrowej; zapewni on Europie niezbędny wpływ na realizację projektu ITER oraz przygotowuje mocną pozycję Europy w jego wykorzystaniu. Program ten obejmie:

- ocenę podstawowych technologii funkcjonowania ITER poprzez ukończenie i eksploatację ulepszeń JET (pierwsza ściana, systemy grzewcze, diagnostyka),
- zbadanie scenariuszy funkcjonowania ITER w ramach ukierunkowanych eksperymentów przeprowadzanych na JET i innych instalacjach oraz skoordynowane prace w zakresie tworzenia modeli.

We wczesnej fazie realizacji siódmego programu ramowego zostanie przeprowadzony przegląd instalacji programu, w trakcie którego zostanie oceniona możliwość stopniowego wycofania z użytku istniejących instalacji oraz zapotrzebowanie na nowe urządzenia równoległe do funkcjonowania ITER. Przegląd ten będzie stanowił podstawę do określenia możliwości wsparcia nowych lub unowocześnionych urządzeń, tak by program dysponował zestawem instalacji syntezy jądrowej odpowiednich do przeprowadzenia niezbędnych prac B+R.

#### **iii) Działania technologiczne na rzecz przygotowania DEMO**

Zrzeczenia oraz przemysł będą nadal rozwijały kluczowe technologie i materiały wymagane do udzielenia zezwolenia elektrowni DEMO oraz jej budowy i funkcjonowania w celu przetestowania ich w ITER oraz wypracowania przez przemysł europejski takiej pozycji technologicznej, która umożliwi mu budowę DEMO oraz rozwijanie przyszłych elektrowni termojądrowych. Zrealizowane zostaną następujące działania:

- utworzenie specjalnego zespołu projektowego oraz przeprowadzenie działań EVEDA (zatwierdzenie techniczne oraz projekt konstrukcji) w celu przygotowania budowy urządzenia IFMIF (*International Fusion Materials Irradiation Facility*), które będzie wykorzystywane do testowania materiałów przeznaczonych dla elektrowni termojądrowej, co jest zasadniczym warunkiem wstępnym otrzymania zezwolenia przez elektrownię DEMO,
- opracowanie, badania dotyczące napromieniowania oraz modelowanie materiałów o niskiej aktywacji i odpornych na promieniowanie; opracowanie kluczowych technologii potrzebnych do funkcjonowania elektrowni syntezy jądrowej, w tym blanketów; koncepcyjny projekt DEMO obejmujący zagadnienia bezpieczeństwa oraz ochrony środowiska.



## iv) Działania B+R w dłuższym okresie

Na podstawie działań ukierunkowanych na projekty ITER oraz DEMO w ramach programu syntezy jądrowej będą rozwijane kompetencje oraz podstawy naukowe w dziedzinach, które są strategicznie istotne dla przyszłych elektrowni termojądrowych. Działania badawcze tego rodzaju doprowadzą do ułatwienia technicznej wykonalności oraz zwiększenia ekonomicznej opłacalności energii syntezy jądrowej. Szczególne działania przewidziane w tym celu w ramach siódmego programu ramowego obejmą:

- zbadanie ulepszonych koncepcji systemów magnetycznego zamknięcia w przypadku procesów mogących przynieść duże korzyści w reaktorach, w tym w stellaratorach. Prace będą koncentrować się na zakończeniu budowy Stellaratora W7-X, wykorzystaniu istniejących urządzeń do poszerzenia baz danych dotyczących eksperymentów oraz ocenie perspektyw tych konfiguracji,
- przeprowadzenie programu eksperymentów w zakresie fizyki syntezy jądrowej w celu pełnego zrozumienia zachowania plazm syntezy jądrowej, co posłuży optymalizacji projektów elektrowni,
- prace teoretyczne oraz modelowanie, mające na celu całościowe zrozumienie plazm syntezy jądrowej nadających się do wykorzystania w reaktorach,
- prowadzenie badań nad socjologicznymi i ekonomicznymi aspektami produkcji energii w drodze syntezy jądrowej oraz działania uświadamiające opinię publiczną, także wyjaśniające syntezę jądrową.

Istniejące działania w zakresie wytwarzania energii syntezy jądrowej w drodze zamknięcia bezwładnościowego, w trakcie których nadal będą obserwowane cywilne działania badawcze państw członkowskich w dziedzinie zamknięcia bezwładnościowego, będą kontynuowane.

## v) Zasoby ludzkie, edukacja i szkolenie

Odpowiednie zasoby ludzkie oraz intensywna współpraca w ramach programu zarówno w celu zaspokojenia natychmiastowych, jak i średniookresowych potrzeb ITER, a także w perspektywie dalszego rozwoju syntezy jądrowej, zostaną zapewnione poprzez:

- wspieranie mobilności naukowców między organizacjami uczestniczącymi w programie w celu polepszenia współpracy w ramach programu i jego integracji oraz wspierania współpracy międzynarodowej,
- specjalistyczne szkolenia przeznaczone dla inżynierów i naukowców (zarówno przed doktoratem, jak i po doktoracie), np. w formie wykorzystywania instalacji programu jako platform szkoleniowych oraz specjalnych seminariów i warsztatów. Należy podjąć działania zachęcające do współpracy uczestników w ramach programu kształcenia wyższego, który może obejmować studia magisterskie i doktoranckie w dziedzinie fizyki i inżynierii syntezy jądrowej,
- wspieranie innowacji oraz wymiana *know-how* z odpowiednimi uczelniami wyższymi, ośrodkami badawczymi oraz przemysłem,
- zachęcanie do zgłaszania patentów.

## vi) Infrastruktury

Budowa ITER w Europie w międzynarodowych ramach organizacji ITER będzie stanowić element nowych infrastruktur badawczych o ważnym wymiarze europejskim.

## vii) Procesy transferu technologii

Projekt ITER wymagać będzie nowej i bardziej elastycznej struktury organizacyjnej, tak by umożliwić szybkie przekazywanie innowacji i postępu technologicznego uzyskiwanych dzięki ITER na potrzeby przemysłu, umożliwiając tym samym sprostanie wyzwaniu polegającemu na zwiększeniu konkurencyjności europejskiego przemysłu.

## viii) Reagowanie na nowe oraz nieprzewidziane potrzeby w zakresie polityki

„Przyspieszony” program rozwoju syntezy jądrowej mógłby doprowadzić do szybszego wprowadzenia tej technologii na rynek, co stanowiłoby element kompleksowej polityki uwzględniającej zagadnienia zabezpieczenia dostaw energii dla Europy, zmian klimatu oraz zrównoważonego rozwoju. Pierwszym celem i zarazem ważnym etapem „przyspieszonego” programu byłaby wcześniejsza budowa elektrowni DEMO. W siódmym programie ramowym obejmowałoby to działania i projekty będące częścią szerszej międzynarodowej strategii związanej z energią syntezy jądrowej, która jest realizowana przez Euratom we współpracy z partnerami projektu ITER.

## 2.2. Rozszczepienie jądrowe i ochrona przed promieniowaniem

Działania pośrednie zostaną przeprowadzone w pięciu głównych obszarach opisanych poniżej. Ogólnym celem jest poprawa w szczególności wyników w zakresie bezpieczeństwa, wydajności zasobów oraz efektywności pod względem kosztów w odniesieniu do rozszczepienia jądrowego i innych zastosowań promieniowania w przemyśle i medycynie. W ramach całego programu istnieją jednakże ważne zagadnienia przekrojowe i należy odpowiednio uwzględnić interakcje

zachodzące między różnymi działaniami. Zasadnicze znaczenie pod tym względem ma wsparcie dla działań szkoleniowych oraz infrastruktur badawczych. Potrzeby szkoleniowe muszą stanowić główny aspekt wszystkich finansowanych przez Wspólnotę projektów w tym sektorze. Wraz ze wsparciem dla infrastruktur będzie to zasadniczy element uwzględniania kwestii kompetencji w dziedzinie jądrowej.

W związku z potrzebą wzmocnienia europejskiej przestrzeni badawczej wymagane jest wypracowanie wspólnego europejskiego stanowiska w zakresie istotnych problemów i koncepcji. Zbudowane zostaną połączenia między programami krajowymi i wspierane będzie tworzenie sieci kontaktów z organizacjami międzynarodowymi oraz państwami trzecimi, w tym z USA, Nowymi Niepodległymi Państwami, Kanadą i Japonią. W przypadku istnienia wyraźnych interesów Wspólnoty, Euratom musi odgrywać aktywną rolę w istniejących forach międzynarodowej koordynacji działań w zakresie badań i rozwoju technologicznego. We właściwych przypadkach zostanie również zapewniona koordynacja z programem działań bezpośrednich realizowanym w tej dziedzinie przez WCB, jak również z działaniami pośrednimi w ramach badań nad energią syntezy jądrowej.

Równie ważne jest stworzenie połączeń z pracami badawczymi programu ramowego WE, w szczególności z działaniami w zakresie norm europejskich, edukacji i szkolenia, ochrony środowiska, materiałoznawstwa, administracji państwowej, wspólnych infrastruktur, bezpieczeństwa, kultury bezpieczeństwa oraz energii. W wielu obszarach tematycznych współpraca międzynarodowa będzie stanowić zasadniczą cechę podejmowanych działań.

#### i) Gospodarka odpadami promieniotwórczymi

##### **Cele**

Działania BRT ukierunkowane na wdrożenia mają na celu stworzenie solidnych podstaw naukowych i technicznych dla demonstracji technologii oraz bezpieczeństwa ostatecznego składowania wypalonego paliwa jądrowego i długotrwałych odpadów promieniotwórczych w składowiskach geologicznych, wspieranie rozwijania wspólnego europejskiego stanowiska w odniesieniu do głównych zagadnień związanych z gospodarką odpadami i ich usuwaniem oraz zbadanie możliwości zmniejszenia ilości odpadów lub zagrożenia, które stanowią, poprzez podział i transmutację lub inne techniki.

##### **Działania**

Składowanie geologiczne: BRT w dziedzinie geologicznego składowania wysokoaktywnych lub długotrwałych odpadów promieniotwórczych, obejmujące badania techniczne i demonstrację koncepcji ostatecznego składowania, charakterystykę in-situ formacji geologicznych przyjmujących odpady (zarówno w ogólnych, jak i specyficznych dla lokalizacji podziemnych laboratoriach badawczych), zbadanie otoczenia lokalizacji składowisk geologicznych, badania istotnych procesów pola bliskiego (forma odpadów oraz bariery techniczne) i pola dalekiego (podłoże skalne i drogi przenikania do biosfery), opracowanie solidnych metod oceny skuteczności i bezpieczeństwa oraz badanie kwestii administracyjnych oraz kwestii społecznych związanych z akceptacją społeczną.

Podział i transmutacja: BRT we wszystkich technicznych dziedzinach podziału i transmutacji, które mogłyby być podstawą opracowania instalacji pilotażowych i systemów demonstracji dla najbardziej zaawansowanych procesów podziału i systemów transmutacji, obejmujących systemy podkrytyczne i krytyczne, tak aby ograniczyć ilości wysokoaktywnych długotrwałych odpadów promieniotwórczych pochodzących z przetwarzania wypalonego paliwa jądrowego oraz ograniczyć zagrożenie, które stanowią te odpady. Badania określą również potencjał koncepcji umożliwiających ograniczenie ilości odpadów powstających podczas produkcji energii jądrowej, na przykład poprzez bardziej wydajne wykorzystanie materiałów rozszczepialnych w istniejących reaktorach.

#### ii) Systemy reaktorów

##### **Cele**

Celem działań w tym zakresie jest zapewnienie stałego bezpiecznego funkcjonowania wszystkich istotnych rodzajów istniejących obiektów oraz – jako wkład w zwiększanie dywersyfikacji i bezpieczeństwa dostaw energii oraz zwalczanie globalnego ocieplenia – zbadanie potencjału bardziej zaawansowanych technologii zapewniających jeszcze bezpieczniejsze, bardziej konkurencyjne i wydajniejsze pod względem zasobów wykorzystanie energii jądrowej.

##### **Działania**

Bezpieczeństwo instalacji jądrowych: BRT w zakresie bezpieczeństwa funkcjonowania istniejących i przyszłych instalacji jądrowych, obejmujące przede wszystkim ocenę i zarządzanie cyklem życia instalacji, kulturę bezpieczeństwa (minimalizacja ryzyka wystąpienia błędu ludzkiego lub organizacyjnego), zaawansowane metody oceny bezpieczeństwa, numeryczne narzędzia symulacyjne, oprzyrządowanie i kontrolę oraz zapobieganie poważnym wypadkom i łagodzenie ich skutków oraz powiązane z tymi obszarami działania na rzecz optymalizacji zarządzania wiedzą oraz utrzymania kompetencji.

Zaawansowane systemy jądrowe: BRT mające na celu poprawę wydajności istniejących systemów i paliw oraz – we współpracy z międzynarodowymi działaniami w tej dziedzinie, np. w ramach międzynarodowego forum „IV Generacja” – zbadanie aspektów wybranych zaawansowanych systemów reaktorów dla oceny ich potencjału, ich charakterystyki w zakresie zapobiegania rozprzestrzenianiu oraz ich wpływu na długotrwałe zrównoważenie, w tym eksperymentalne działania badawcze<sup>(1)</sup> (zwłaszcza materiałoznawstwo) oraz badania nad cyklem paliwowym i innowacyjnymi paliwami, a także zagadnienia gospodarki odpadami.

<sup>(1)</sup> Przypomina się, że w ramach programu szczegółowego WE „Pomysły” Europejska Rada ds. Badań Naukowych wspiera badania „pionierskie” w każdej dziedzinie naukowych i technicznych badań podstawowych.

### iii) Ochrona przed promieniowaniem

#### Cele

Bezpieczne wykorzystanie promieniowania w medycynie i przemyśle opiera się na solidnej polityce w zakresie ochrony przed promieniowaniem i jej skutecznej realizacji i pozostaje priorytetem tego programu. Badania odgrywają kluczową rolę w utrzymaniu i zaostreniu norm ochrony, co stanowi wspólny cel wszystkich działań programu. Ważnymi celami badań są również zapewnienie podstaw dla formułowania polityk Wspólnoty oraz ich skutecznej realizacji, a także szybkie i skuteczne reagowanie na wyłaniające się potrzeby.

Głównym celem badań w tej dziedzinie będzie pomoc w wyjaśnieniu kontrowersji dotyczącej ryzyka wynikającego z narażenia przez dłuższy okres na niskie dawki promieniowania. Rozwiązanie tej naukowej i regulacyjnej kwestii może mieć znaczne skutki finansowe lub medyczne dla wykorzystywania promieniowania w medycynie i przemyśle.

#### Działania

- Kwantyfikacja zagrożeń związanych z narażeniem przez dłuższy okres na niskie dawki promieniowania: lepsza kwantyfikacja zagrożeń dla zdrowia w przypadku niskich dawek promieniowania działających przez dłuższy okres – przy uwzględnieniu indywidualnych różnic – dzięki badaniom epidemiologicznym oraz lepszemu zrozumieniu mechanizmów na podstawie badań w zakresie biologii molekularnej i biologii komórki.
- Wykorzystanie promieniowania w medycynie: Zwiększenie bezpieczeństwa i skuteczności medycznych zastosowań promieniowania w diagnostyce i terapii (łącznie z medycyną jądrową) poprzez nowe osiągnięcia w zakresie technologii oraz właściwe wyważenie korzyści i zagrożeń z nimi związanych.
- Zarządzanie w sytuacjach kryzysowych i rekultywacja: Poprawa spójności i integracji zarządzania sytuacjami kryzysowymi (w tym charakterystyka skażenia i rekultywacja przypadkowo skażonych obszarów) w Europie poprzez opracowanie wspólnych instrumentów i strategii oraz demonstrację ich skuteczności w rzeczywistym środowisku.
- Wykorzystanie promieniowania lub materiałów promieniotwórczych w złych zamiarach: Opracowanie solidnych i wykonalnych koncepcji reagowania na skutki użycia promieniowania lub materiałów radioaktywnych w złym zamiarze (w tym nielegalnego użycia), z uwzględnieniem bezpośrednich i pośrednich skutków dla zdrowia oraz skażenia środowiska, w szczególności obszarów zamieszkałych oraz systemów zaopatrzenia w wodę i żywność.

Będzie się dążyć do zapewnienia spójności i uniknięcia powielania działań tego programu z działaniami obszaru tematycznego „Bezpieczeństwo” w ramach programu szczegółowego „Współpraca”<sup>(1)</sup>, który również może korzystać z wszelkiej stosownej wiedzy specjalistycznej zdobytej podczas poprzednich działań Euratom.

- Inne tematy: Krajowe działania badawcze w innych dziedzinach (np. naturalne źródła promieniowania, radioekologia, ochrona środowiska, dozymetria, narażenie na promieniowanie w miejscu pracy, opanowanie ryzyka itp.) zostaną bardziej skutecznie zintegrowane.

### iv) Infrastruktury

#### Cele

Infrastruktury badawcze stanowią zasadniczy element BRT w zakresie nauk i technologii jądrowych oraz radiologii. Są wśród nich bardzo duże i kosztowne sieci instalacji i laboratoriów, ale również dużo mniejsze obiekty, takie jak bazy danych, numeryczne narzędzia symulacyjne czy banki tkanek. Celem programu jest zapewnienie wsparcia dla kluczowych infrastruktur o wyraźnej europejskiej wartości dodanej, zwłaszcza w celu osiągnięcia masy krytycznej oraz wpieranie wymiany przestarzałych instalacji, np. reaktorów badawczych. W ten sposób nastąpi konsolidacja osiągnięć poprzednich programów Wspólnoty, którym udało się już ułatwić ponadnarodowy dostęp do tych infrastruktur, jak również współpracę między nimi, a także zostanie wniesiony wkład w utrzymanie wysokiego poziomu osiągnięć technicznych, innowacji i bezpieczeństwa w europejskim sektorze jądrowym.

Infrastruktury wnoszą również istotny wkład w szkolenie naukowców i inżynierów.

#### Działania

- Wspieranie infrastruktury: Wspieranie projektowania, odnawiania, budowy lub funkcjonowania infrastruktur badawczych kluczowych dla wyżej wymienionych obszarów tematycznych, na przykład: podziemnych laboratoriów prowadzących badania nad geologicznym składowaniem odpadów promieniotwórczych, instalacji pilotażowych/badawczych dla urządzeń służących podziałowi i transmutacji, komponentów i podsystemów reaktorów, komór

<sup>(1)</sup> Część siódmego programu ramowego Wspólnoty Europejskiej.



gorących, instalacji służących badaniu poważnych wypadków i badaniom termohydraulicznym, urządzeń do testowania materiału, numerycznych narzędzi symulacyjnych, instalacji radiobiologicznych, baz danych oraz banków tkanek wykorzystywanych w badaniach nad ochroną przed promieniowaniem.

- Dostęp do infrastruktury: Ułatwienie poszczególnym naukowcom oraz zespołom badawczym ponadnarodowego dostępu do istniejących i przyszłych infrastruktury.

v) Zasoby ludzkie, mobilność i szkolenie

### Cele

W związku z troską o zapewnienie niezbędnego wysokiego poziomu wiedzy specjalistycznej i wymaganych zasobów ludzkich we wszystkich sektorach rozszczepienia jądrowego oraz ochrony przed promieniowaniem, oraz w związku z konsekwencjami, jakie aspekty te mogą mieć w szczególności dla zdolności utrzymania obecnego wysokiego poziomu bezpieczeństwa jądrowego – celem niniejszego programu będzie wspieranie przy pomocy różnorodnych środków rozpowszechniania kompetencji naukowych i odpowiedniego know-how w całym sektorze. Środki te mają zapewnić jak najwcześniejszą dostępność odpowiednio wykwalifikowanych naukowców, inżynierów i techników, na przykład poprzez wspólne działania szkoleniowe oraz polepszoną koordynację między instytucjami edukacyjnymi w UE w zakresie zapewnienia równoważności kwalifikacji we wszystkich państwach członkowskich lub poprzez ułatwianie kształcenia i mobilności studentów i naukowców. Jedynie prawdziwie europejska koncepcja może zapewnić istnienie niezbędnych zachęt oraz jednolitego poziomu wykształcenia akademickiego i zawodowego, w ten sposób ułatwiając mobilność nowej generacji naukowców i odpowiadając na potrzeby inżynierów w zakresie kształcenia ustawicznego, wynikające z przyszłych wyzwań naukowych i technologicznych w coraz bardziej zintegrowanym sektorze jądrowym.

### Działania

- Działania w zakresie szkoleń: Koordynacja programów krajowych oraz uwzględnienie ogólnych potrzeb szkoleniowych w naukach i technologiach jądrowych poprzez szereg instrumentów, w tym opartych na zasadach konkurencji, w ramach ogólnego wspierania zasobów ludzkich we wszystkich obszarach tematycznych. Obejmuje wsparcie dla kursów i sieci szkoleniowych oraz działania na rzecz zwiększenia atrakcyjności tego sektora dla młodych naukowców i inżynierów.
- Mobilność naukowców: Wsparcie głównie w postaci dotacji i stypendiów służących zwiększeniu mobilności naukowców i inżynierów między różnymi szkołami wyższymi i instytutami w państwach członkowskich, a także w krajach niebędących członkami UE. W przypadku osób pochodzących z Nowych Niepodległych Państw możliwe są specjalne formy pomocy.

### 3. Aspekty etyczne

Podczas realizacji niniejszego programu oraz podczas działań badawczych z niego wynikających należy przestrzegać podstawowych zasad etycznych. Obejmują one między innymi zasady, które znalazły wyraz w Kartie praw podstawowych UE, w tym: ochronę godności osoby ludzkiej i życia ludzkiego, ochronę danych osobowych i prywatności, jak również ochronę zwierząt i środowiska zgodnie z prawem wspólnotowym i najnowszymi wersjami odpowiednich międzynarodowych konwencji, wytycznych i kodeksów postępowania, np. deklaracją helsińską, Konwencją Rady Europy o prawach człowieka i biomedycynie podpisaną w Owiedo dnia 4 kwietnia 1997 r. oraz jej protokołami dodatkowymi, Konwencją Organizacji Narodów Zjednoczonych o prawach dziecka, Powszechną deklaracją w sprawie genomu ludzkiego i praw człowieka przyjętą przez UNESCO, Konwencją Organizacji Narodów Zjednoczonych o broni biologicznej i toksycznej (BTWC), Międzynarodowym traktatem o zasobach genetycznych roślin dla żywności i rolnictwa i odpowiednimi rezolucjami Światowej Organizacji Zdrowia (WHO).

Uwzględnione zostaną także opinie Europejskiej Grupy Doradców ds. Skutków Etycznych Biotechnologii (1991–1997) i opinii Europejskiej Grupy ds. Etyki w Nauce i Nowych Technologiach (od 1998 r.).

Zgodnie z zasadą pomocniczości i biorąc pod uwagę różnorodność koncepcji istniejących w Europie, uczestnicy projektów badawczych muszą stosować się do obowiązującego prawodawstwa, uregulowań i zasad etycznych w krajach, w których będą prowadzone badania. W każdym przypadku obowiązują przepisy krajowe i żadne badania, które miałyby być prowadzone w danym państwie członkowskim lub innym państwie, a są w danym państwie członkowskim lub w tym innym państwie zabronione, nie będą wspierane z funduszy wspólnotowych.

W stosownych przypadkach przed rozpoczęciem działań w zakresie badań i rozwoju technologicznego podmioty prowadzące projekty badawcze muszą uzyskać stosowną zgodę odpowiednich krajowych lub lokalnych komisji etycznych. Komisja będzie również dokonywać systematycznej oceny etycznej w przypadku wniosków dotyczących kwestii delikatnych z etycznego punktu widzenia lub jeśli aspekty etyczne nie zostały w odpowiedni sposób uwzględnione. W szczególnych przypadkach oceny etycznej można dokonać w trakcie realizacji projektu.

Protokół w sprawie ochrony i dobrostanu zwierząt dołączony do Traktatu wymaga, aby przy formułowaniu lub wdrażaniu wspólnotowych polityk, także w zakresie badań naukowych, Wspólnota w pełni uwzględniała wymogi dotyczące dobrostanu zwierząt. Dyrektywa Rady 86/609/EWG z dnia 24 listopada 1986 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych państw członkowskich dotyczących ochrony zwierząt wykorzystywanych do celów doświadczalnych i innych celów <sup>(1)</sup> wymaga, aby wszystkie doświadczenia zmierzały do uniknięcia niepokoju, niepotrzebnego bólu i cierpienia oraz aby wszystkie doświadczenia wykorzystywały jak najmniejszą liczbę zwierząt, angażowały zwierzęta o najniższym stopniu wrażliwości neurofizjologicznej, powodowały jak najmniej bólu, cierpienia, niepokoju i trwałych uszkodzeń. Zmiany dziedzictwa genetycznego zwierząt i klonowanie zwierząt można brać pod uwagę jedynie, gdy cele są uzasadnione z etycznego punktu widzenia, a istniejące warunki zapewniają dobrostan zwierząt i przestrzeganie zasad różnorodności biologicznej. Podczas realizacji niniejszego programu Komisja będzie w sposób umożliwiający uwzględnienie wszelkich zmian regularnie monitorowała postępy naukowe oraz przepisy krajowe i międzynarodowe.

---

(<sup>1</sup>) Dz.U. L 358 z 18.12.1986, str. 1. Dyrektywa ostatnio zmieniona dyrektywą 2003/65/WE Parlamentu Europejskiego i Rady (Dz.U. L 230 z 16.9.2003, str. 32).