

Opinia Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego „Wniosek dotyczący decyzji Rady zmieniającej decyzję 2007/198/Euratom powołującą Europejskie Wspólne Przedsięwzięcie na rzecz Realizacji Projektu ITER i Rozwoju Energii Termojądrowej oraz przyznającą mu określone korzyści”

[COM(2018) 445 final – 2018/0235 (NLE)]

(2019/C 110/25)

Sprawozdawca: **Ulrich SAMM**

Wniosek o konsultację	Komisja Europejska, 12.7.2018
Podstawa prawna	Art. 304 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej
Sekcja odpowiedzialna	Sekcja Transportu, Energii, Infrastruktury i Społeczeństwa Informacyjnego
Data przyjęcia przez sekcję	20.11.2018
Data przyjęcia na sesji plenarnej	12.12.2018
Sesja plenarna nr	539
Wynik głosowania	202/0/5
(za/przeciw/wstrzymało się)	

1. Wnioski i zalecenia

1.1. EKES zwraca uwagę, że osiągnięcie czystej energii ma priorytetowe znaczenie i w związku z tym **energia termojądrowa** uznawana jest za potencjalne długoterminowe rozwiązanie, a Europa jest liderem w rozwoju technologii syntezy jądrowej, które są bezemisyjne, zrównoważone oraz pomagają zabezpieczyć nasz koszyk energetyczny.

1.2. EKES podkreśla, że wysoki poziom inwestycji długoterminowych potrzebnych do rozwoju elektrowni termojądrowej wiąże się wciąż z pewnym ryzykiem przemysłowym, lecz w razie powodzenia budowa elektrowni termojądrowej byłaby nowym czynnikiem, który znacznie zmieniłby obecne dostawy energii i stanowiłby **innowację radykalną**, gdyż paliwo termojądrowe dostępne jest w dużej ilości i jest praktycznie niemożliwe do wyczerpania.

1.3. We wniosku porusza się kwestię kluczowych wyzwań dotyczących **następnych WRF** w zakresie utrzymania odpowiedniej dynamiki projektu **ITER**. Obecnie w ramach współpracy siedmiu światowych partnerów (UE, Stanów Zjednoczonych, Rosji, Japonii, Chin, Korei Południowej i Indii) w Cadarache we Francji budowany jest pierwszy reaktor termojądrowy ITER o mocy cieplnej 500 MW. Eksploatacja reaktora ma się rozpocząć w 2025 r., a od 2035 r. ma on funkcjonować z pełną wydajnością (500 MW). EKES docenia postępy osiągnięte w ostatnich latach dzięki rozwiązaniu istniejących problemów w drodze gruntownego przeglądu projektu ITER (nowa kadra kierownicza wyższego szczebla i zmieniony harmonogram podstawowy ITER).

1.4. EKES zachęca Komisję, aby wydatniej podkreśliła konieczność powiązania projektu ITER z europejskimi badaniami nad syntezą jądrową zorganizowanymi przez EUROfusion, które jest finansowane w ramach **programu badawczo-szkoleniowego** (EURATOM) i prowadzi **wspólny europejski tokamak (JET)**, istotną instalację eksperymentalną w Culham w Zjednoczonym Królestwie. ITER wymaga nie tylko wybudowania, ale i gruntownego przygotowania i tylko silna europejska społeczność badawcza może utrzymać towarzyszące mu programy i przywództwo.

1.5. EKES uznaje **wartość dodaną UE**, którą widać po sukcesie EUROfusion. W tym programie badawczym w Europie uczestniczy zdecydowana większość państw członkowskich (z wyjątkiem Luksemburga i Malty), które wnoszą wkład w istotne projekty, dzięki czemu UE jest w tej dziedzinie światowym liderem.

1.6. EKES z zadowoleniem przyjmuje fakt, że nowy **europejski plan działania** na rzecz energii termojądrowej opracowany przez EUROfusion wskazuje dobrze zdefiniowane działania na rzecz powstania pierwszej elektrowni termojądrowej, polegające na intensywnym zaangażowaniu przemysłu, kształceniu naukowców i inżynierów w dziedzinie syntezy jądrowej w całej Europie oraz wzmożonej współpracy poza Europą. Zgodnie z planem działania ITER będzie rutynowo eksploatowany i osiągnie pełną wydajność w 2035 r., a w 2040 r. – na podstawie uzyskanych rezultatów – zostanie ukończony projekt i rozpocznie się budowa pierwszej elektrowni termojądrowej (DEMO), która po raz pierwszy dostarczy energię elektryczną do sieci.

1.7. EKES ma świadomość ważnych problemów związanych z ITER, które można rozwiązać tylko dzięki wykorzystaniu JET, w związku z czym ponownie wyraża obawy co do wpływu **brexitu** na dalsze funkcjonowanie JET. EKES jest zdania, że aby zminimalizować ryzyko związane z eksploatacją ITER i zoptymalizować plan badań dotyczących tego projektu, należy zapewnić ciągłość funkcjonowania JET (jako obiektu UE bądź wspólnego obiektu UE i Zjednoczonego Królestwa) w okresie od 2020 r. do pierwszego uruchomienia ITER, bowiem nie istnieją żadne rozwiązania alternatywne na wypadek utraty JET w tym okresie.

1.8. We wniosku Komisji przedstawiono budżet przewidziany na ITER, jednak nie poruszono w nim kwestii adekwatności budżetu potrzebnego na towarzyszący program badań nad syntezą jądrową. EKES podkreśla, że **budżet przeznaczony na EUROfusion** w latach 2021–2025 musi być zgodny z celami planu działania w zakresie syntezy jądrowej, w którym zasadnicze znaczenie mają prace nad ITER.

1.9. EKES wyraża zadowolenie ze znaczenia, jakie dla **przemysłu i MŚP** mają inwestycje w technologię syntezy jądrowej. W latach 2008–2017 Fusion for Energy przyznało w całej Europie zamówienia i dotacje o wartości około **3,8 mld EUR**. Z inwestycji w działalność związaną z ITER skorzystało co najmniej 500 przedsiębiorstw, w tym MŚP, oraz ponad 70 organizacji badawczo-rozwojowych z około 20 różnych państw członkowskich UE i Szwajcarii. Ponadto strony spoza UE biorące udział w projekcie ITER zawarły również umowy z przemysłem europejskim, który wspiera produkcję ich własnych komponentów do ITER, co dodatkowo przyczynia się do **tworzenia miejsc pracy i rozwoju** w europejskich przedsiębiorstwach. EKES zauważa, że rozwój firm typu spin-off i transfery technologii wywierają największy wpływ na efekt netto inwestycji w ITER, przez co w innych sektorach powstają nowe możliwości działalności.

1.10. EKES wyraża przekonanie, że ogólnie europejskie badania nad syntezą jądrową, a szczególnie budowa ITER mogą służyć za wybitny przykład potencjału wspólnych europejskich projektów. Ważne jest, aby wyniki uzyskane dzięki finansowaniu i wspólnym wysiłkom na skalę europejską były **przekazywane obywatelom**. Zwiększy to zaufanie obywateli do nauki i badań, a także uświadomi im bardziej znaczenie Unii Europejskiej.

2. Wstęp

2.1. **ITER** (ang. *International Thermonuclear Experimental Reactor* – Międzynarodowy Eksperymentalny Reaktor Termonuklearny) jest międzynarodowym projektem współpracy naukowej zapoczątkowanym w 2005 r. między siedmioma partnerami globalnymi (stronami ITER są: UE, Stany Zjednoczone, Rosja, Japonia, Chiny, Korea Południowa i Indie). Celem projektu jest wykazanie naukowej i technologicznej możliwości zastosowania energii termojądrowej do celów pokojowych przez budowę i eksploatację pierwszego reaktora termojądrowego ITER o mocy **500 MW** w Cadarache we Francji. EKES poparł już ten projekt w kilku opiniach⁽¹⁾. ITER jest kolejnym krokiem w kierunku wykorzystywania energii termojądrowej, najbardziej innowacyjnego i obiecującego źródła zrównoważonej energii, które może zaspokoić rosnące zapotrzebowanie na energię przy coraz większym udziale energii ze źródeł odnawialnych.

2.2. W 2015 r. w ramach gruntownego przeglądu projektu ITER mianowano nowych członków kierownictwa wyższego szczebla w organizacji ITER, a także w F4E. **Zmieniony harmonogram podstawowy ITER** został zatwierdzony przez Radę ITER w dniu 19 listopada 2016 r. Jako najwcześniejszy możliwy pod względem technicznym termin osiągnięcia pierwszej plazmy wskazano w harmonogramie grudzień 2025 r., natomiast pełną eksploatację i osiągnięcie pełnej wydajności instalacji (500 MW) z użyciem paliwa deuterowo-trytowego przewiduje się na 2035 r. Pozytywna ocena postępów w zakresie ITER w ostatnich latach została potwierdzona niezależnymi ocenami, które wskazały na stabilizację projektu i realistyczne podstawy do jego ukończenia.

2.3. Udział europejski w organizacji ITER jest realizowany przez unijną agencję wewnętrzną **Fusion for Energy (F4E)** z siedzibą w Barcelonie w Hiszpanii. F4E jest wspólnym przedsięwzięciem ustanowionym zgodnie z rozdziałem 5 Traktatu Euratom. Zgodnie ze statutem F4E posiada własne procedury udzielania absolutorium z wykonania budżetu przez Parlament Europejski na podstawie zalecenia Rady UE. W 2015 r. przyjęto nowe rozporządzenie finansowe F4E; odpowiedzialność za nadzór nad ITER, a tym samym nad F4E, została przeniesiona z DG RTD do DG ENER.

2.4. Oprócz budowy ITER znaczące i szerokie wsparcie naukowe dla badań nad syntezą termojądrową zapewnia **program badawczo-szkoleniowy**⁽²⁾, który stanowi uzupełnienie ogólnego programu badawczego „Horyzont Europa”⁽³⁾. Poza klasycznymi działaniami badawczymi w dziedzinie jądrowej program ten obejmuje podstawowe działania badawcze

⁽¹⁾ Dz.U. C 302 z 7.12.2004, s. 27; Dz.U. C 318 z 29.10.2011, s. 127; Dz.U. C 229 z 31.7.2012, s. 60.

⁽²⁾ Opinia TEN/678 – „Program badawczo-szkoleniowy Euratom na lata 2021–2025”, sprawozdawca: Giulia Barbucci (s. 132 niniejszego Dziennika Urzędowego).

⁽³⁾ Opinia INT/858 „Horyzont Europa”, sprawozdawca: Lobo Xavier (Dz.U. C 62 z 15.2.2019, s. 33).

w zakresie rozwoju energii termojądrowej, zgodnie z **planem działania w zakresie badań nad syntezą termojądrową**, który opisuje zoptymalizowaną ścieżkę wiodącą przez etap ITER i elektrowni demonstracyjnej (DEMO), aż po etap komercyjnego wykorzystania elektrowni termojądrowych. W planie działań w zakresie badań nad syntezą termojądrową opisano nie tylko główne potrzebne obiekty, lecz także badania, które należy przeprowadzić w celu wspierania ITER i DEMO.

2.5. Europejski plan działania w zakresie badań nad syntezą termojądrową został opracowany przez **EUROfusion**, podmiot odpowiedzialny za koordynację europejskich działań w dziedzinie badań nad syntezą termojądrową. To konsorcjum zrzesza 30 krajowych instytutów badawczych i około 150 uniwersytetów z 26 krajów UE oraz ze Szwajcarii i z Ukrainy. Siedziba EUROfusion znajduje się w Garching w Niemczech, natomiast sztandarowy eksperymentalny obiekt tego konsorcjum, jakim jest **wspólny europejski tokamak (JET)**, znajduje się w Culham w Zjednoczonym Królestwie.

3. Streszczenie wniosku

3.1. Wniosek⁽⁴⁾ dotyczy kluczowych wyzwań w ramach **następnych WRF** w zakresie utrzymania odpowiedniej dynamiki projektu, zapewnienia stałego postępu budowy i montażu oraz utrzymania zaangażowania wszystkich stron biorących udział w projekcie ITER. W celu sprostania tym wyzwaniom konieczne jest trwałe przywództwo UE nad projektem, oparte na doskonałych wynikach F4E i pełnym przestrzeganiu przez UE jej części zobowiązań w zakresie finansowania i wkładów rzeczowych.

3.2. **Zasoby** potrzebne **Euratom** do tego, aby umożliwić pomyślne ukończenie budowy obiektu i rozpoczęcie fazy eksploatacji/fazy eksperymentalnej, zostały szczegółowo opisane w komunikacie Komisji „Wkład UE w realizację zreformowanego projektu ITER” przyjętym przez Komisję w czerwcu 2017 r.

3.3. Komisja zachęca Parlament Europejski i Radę, by w wieloletnich ramach finansowych na lata 2021–2027 ustaliły, że maksymalny poziom zobowiązań Euratomu na rzecz realizacji projektu ITER będzie wynosić **6 070 000 000 EUR** (według wartości bieżących). Uważa się, że jest to masa krytyczna środków potrzebnych do zapewnienia efektywności działań UE związanych z ITER, zgodna z nową podstawą dla budowy ITER. Proponowany budżet oparty jest na najwcześniejszym możliwym do osiągnięcia pod względem technicznym terminie budowy ITER przy braku nieprzewidzianych okoliczności, a zatem zakłada możliwość ograniczenia wszystkich głównych czynników ryzyka.

4. Uwagi ogólne

4.1. EKES zwraca uwagę, że zapewnienie konkurencyjności i zabezpieczenie naszych dostaw energii jest sprawą najwyższej wagi, ale ma zrównoważony charakter tylko w połączeniu z przeciwdziałaniem zmianie klimatu. **Bezemisyjne i zrównoważone** źródła energii mają zatem kluczowe znaczenie dla naszego dobrobytu i dobrostanu w przyszłości. Osiągnięcie czystej energii jest kwestią priorytetową i w związku z tym energia termojądrowa uznawana jest za potencjalne długoterminowe rozwiązanie, a Europa jest liderem w opracowywaniu technologii syntezy jądrowej.

4.2. EKES podkreśla, że wysoki poziom inwestycji długoterminowych potrzebnych do rozwoju elektrowni termojądrowej wiąże się wciąż z pewnym ryzykiem przemysłowym, lecz w razie powodzenia budowa elektrowni termojądrowej byłaby nowym czynnikiem, który znacznie zmieniłby obecną dostawę energii i stanowiłby **innowację radykalną**. Paliwo termojądrowe jest obfitym i praktycznie niewyczerpanym zasobem: tryt można wytwarzać z litu, metalu, który występuje powszechnie w skorupie ziemskiej i w wodzie morskiej, natomiast deuter znajduje się w naturalnej wodzie.

4.3. EKES pragnie zwrócić uwagę na wyraźne **cechy bezpieczeństwa** syntezy jądrowej w porównaniu z konwencjonalnym rozszczepieniem jądrowym. Elektrownia termojądrowa jest z natury bezpieczna: tylko kilka gramów paliwa tworzy plazmę, która szybko gaśnie w przypadku jakiegokolwiek awarii. W wyniku reakcji deuterowo-trytowej dochodzi do uwolnienia neutronów, które aktywują materiały ściany. Powstałe w ten sposób radioaktywne produkty uboczne są krótkożyłowe, zatem większość materiałów można poddać recyklingowi po pewnym czasie rozpadu i nie ma potrzeby składowania żadnych nowych odpadów jądrowych.

4.4. EKES zachęca Komisję, aby mocniej podkreśliła potrzebę powiązania projektu ITER z europejskimi badaniami nad syntezą jądrową zorganizowanymi przez **EUROfusion**. ITER wymaga nie tylko wybudowania, ale i gruntownego przygotowania oraz programów towarzyszących. W Europie skoordynowany program wykorzystujący JET i inne urządzenia oraz modelowanie i symulacje zapewnia pomoc w testowaniu i opracowywaniu scenariuszy eksploatacji ITER, a także w projektowaniu i optymalizacji wydajności ITER oraz projektowaniu DEMO. Eksploatacja tokamaka JET przy użyciu mieszanki deuterowo-trytowej i ściany podobnej do tej, którą zastosowano w ITER, ma kluczowe znaczenie dla przygotowania eksploatacji ITER.

⁽⁴⁾ COM(2018) 445 final.

4.5. EKES uznaje **wartość dodaną UE** wynikającą z sukcesu EUROfusion. W tym programie badawczym w Europie uczestniczy zdecydowana większość państw członkowskich (z wyjątkiem Luksemburga i Malty), które wnoszą wkład w istotne projekty, dzięki czemu UE jest w tej dziedzinie światowym liderem. Inwestycje i finansowanie badań przynoszą korzyści dla przemysłu, organizacji badawczych i uniwersytetów.

4.6. EKES wyraża przekonanie, że ogólnie europejskie badania nad syntezą jądrową, a szczególnie budowa ITER mogą służyć za wybitny przykład potencjału wspólnych europejskich projektów. Ważne jest, aby wyniki uzyskane dzięki finansowaniu i wspólnym wysiłkom na skalę europejską były **przekazywane obywatelom**. Zwiększy to zaufanie obywateli do nauki i badań, a także uświadomi im bardziej znaczenie Unii Europejskiej dla osiągnięcia odległego i trudnego celu, co nie byłoby możliwe przy wysiłkach i środkach finansowych jedynie poszczególnych krajów i co będzie miało istotne skutki długofalowe nie tylko z punktu widzenia technologii i przemysłu, lecz również badań naukowych, przemysłu i MŚP i wywrze duży wpływ na gospodarkę i tworzenie miejsc pracy, nawet w perspektywie krótko- i średnioterminowej.

5. Uwagi szczegółowe

5.1. EKES odnotowuje, że nowy **europejski plan działania** na rzecz energii termojądrowej wskazuje dobrze zdefiniowane działania na rzecz powstania pierwszej elektrowni termojądrowej, polegające na intensywnym zaangażowaniu przemysłu, kształceniu naukowców i inżynierów w dziedzinie syntezy jądrowej w całej Europie oraz wzmożonej współpracy poza Europą. Plan działania obejmuje perspektywę krótkoterminową – do rozpoczęcia eksploatacji ITER (2025 r.), średnioterminową – do czasu wprowadzenia ITER do rutynowej eksploatacji i osiągnięcia przez reaktor pełnej wydajności (2035 r.), oraz długoterminową – do powstania pierwszej elektrowni termojądrowej (DEMO), która po raz pierwszy dostarczy do sieci energię elektryczną.

5.2. ITER jest kluczowym obiektem w ramach planu działania, bowiem ma on umożliwić osiągnięcie większości ważnych celów pośrednich na drodze do energii termojądrowej. W związku z tym przeważająca większość zasobów zaproponowanych w perspektywie krótkoterminowej dotyczącej EUROfusion dotyczy projektu ITER i towarzyszącym mu eksperymentom, jednym z których jest **JET: wspólny europejski tokamak** w Culham w Anglii. EKES przyjmuje do wiadomości, że w ramach JET wykazano, iż budowa i eksploatacja dużej infrastruktury badawczej w dziedzinie energii termojądrowej jest wydajnym rozwiązaniem i umożliwia osiągnięcie maksymalnych korzyści naukowych i przemysłowych.

5.3. EKES popiera wniosek organizacji ITER o przekazanie cennych danych wejściowych na podstawie wyników **JET** w okresie poprzedzającym osiągnięcie pierwszej plazmy w ITER. Z uwagi na unikalne możliwości JET jako jedynego tokamaka, który jest zdolny do działania z wykorzystaniem trytu, zawiera materiały umieszczone w pierwszej ścianie ITER oraz umożliwi pełną obsługę zdalną, jego eksploatacja może przyczynić się do realizacji planu działania ITER, który ma na celu zmniejszenie ryzyka i kosztów oraz ograniczenie licencji operacyjnych dla ITER. Jest to szczególnie ważne z uwagi na fakt, że budżet ITER proponowany przez Komisję zakłada brak nieprzewidzianych okoliczności, a tym samym możliwość ograniczenia wszystkich głównych czynników ryzyka.

5.4. EKES ma świadomość ważnych problemów związanych z ITER, które można rozwiązać tylko dzięki wykorzystaniu JET, w związku z czym podziela obawy dotyczące wpływu **brexitu** na dalsze funkcjonowanie JET. EKES jest zdania, że aby zminimalizować ryzyko związane z eksploatacją ITER i zoptymalizować plan badań dotyczących tego projektu, należy zapewnić ciągłość funkcjonowania JET (jako obiektu UE bądź wspólnego obiektu UE i Zjednoczonego Królestwa) w okresie od 2020 r. do pierwszego uruchomienia ITER, bowiem nie istnieją żadne rozwiązania alternatywne na wypadek utraty JET w tym okresie.

5.5. Wniosek Komisji zawiera budżet przewidziany na ITER, jednak nie poruszono w nim kwestii adekwatności budżetu potrzebnego na towarzyszący program badań nad syntezą jądrową. Program ten został uwzględniony w osobnym wniosku⁽⁵⁾, w którym jednak z kolei nie wspomina się o potrzebach związanych z ITER. EKES podkreśla, że **budżet przeznaczony na EUROfusion** w latach 2021–2025 musi być zgodny z celami planu działania w zakresie syntezy jądrowej, w którym zasadnicze znaczenie mają prace nad ITER, podczas gdy konieczne jest również rozwinięcie działań związanych z projektem DEMO.

5.6. EKES wyraża zadowolenie ze znaczenia, jakie dla przemysłu i MŚP mają inwestycje w technologię syntezy jądrowej. Inwestycja UE w budowę ITER jest źródłem istotnych korzyści dla **europejskiego przemysłu**, a społeczność badawcza zapewnia mu możliwość angażowania się w nowatorskie prace badawczo-rozwojowe, technologiczne, projektowe i produkcyjne w zakresie komponentów ITER. Zdobywanie w ten sposób nowej wiedzy i tworzenie firm typu spin-off przyczynia się do rozwoju gospodarczego i promowania zatrudnienia. W latach 2008–2017 „Fusion for Energy” przyznała

⁽⁵⁾ COM(2018) 437 final oraz opinia TEN/678, sprawozdawca: Giulia Barbucci (zob. przypis 2).

w całej Europie 839 zamówień i dotacji o wartości około **3,8 mld EUR**. Z inwestycji w działalność związaną z ITER skorzystało co najmniej 500 przedsiębiorstw, w tym MŚP, oraz ponad 70 organizacji badawczo-rozwojowych z około 20 różnych państw członkowskich UE i Szwajcarii. Ponadto strony spoza UE biorące udział w projekcie ITER zawarły również umowy z przemysłem europejskim, który wspiera produkcję ich własnych komponentów do ITER, co dodatkowo przyczynia się do **tworzenia miejsc pracy i rozwoju** w europejskich przedsiębiorstwach.

5.7. EKES odnotowuje dostarczone przez Komisję kompleksowe informacje ⁽⁶⁾, z których wynika, że rozwój firm typu spin-off i transfery technologii wywierają największy wpływ na efekt netto inwestycji w ITER. Technologie opracowywane z myślą o ITER stwarzają nowe możliwości biznesowe w innych sektorach, bowiem praca nad projektem ITER zwiększa **konkurencyjność** europejskich przedsiębiorstw w globalnej gospodarce, umożliwia tradycyjnym firmom wejście na **rynek zaawansowanej technologii**, a także oferuje europejskim sektorom zaawansowanej technologii i MŚP wyjątkową okazję do wprowadzania innowacji i opracowywania produktów przeznaczonych do eksploatacji poza dziedziną, jaką jest synteza jądrowa.

Bruksela, dnia 12 grudnia 2018 r.

Luca JAHIER
Przewodniczący
Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego

⁽⁶⁾ „Analiza wpływu działań realizowanych w ramach projektu ITER w UE”, ENER/D4/2017-458, (2018), Trinomics (Rotterdam) i Cambridge Econometrics.