



KOMISJA
EUROPEJSKA

Bruksela, dnia 21.3.2019r.
COM(2019) 147 final

SPRAWOZDANIE KOMISJI DLA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY

**Sprawozdanie śródkresowe z postępów sporządzone zgodnie z art. 5b decyzji Rady
powołującej Europejskie Wspólne Przedsięwzięcie na rzecz Realizacji Projektu ITER i
Rozwoju Energii Termojądrowej oraz przyznającej mu określone korzyści**

Spis treści

1. Przedmiot, cel i zakres oceny	2
2. Kontekst i cele europejskiego wkładu w projekt ITER.....	4
3. Wdrożenie, postępy i aktualna sytuacja	10
Rozwój sytuacji w ramach budowy projektu ITER i zarządzania nim w latach 2014–2017	10
Nowe podstawowe założenia projektu oparte na podejściu podzielonym na etapy	10
Wydatki Euratomu związane z ITER	12
Postępy w zakresie wkładów Euratomu na rzecz ITER w ramach podstawowych założeń z 2016 r.	15
Postęp i harmonogram projektów w ramach szeroko zakrojonej koncepcji	19
4. Ocena dotychczasowych wyników – metodologia i narzędzia zgodnie z zasadami lepszego stanowienia prawa	20
Ograniczenia oceny	21
5. Analiza pytań oceniających i odpowiedzi na nie	21
Adekwatność	22
Skuteczność	23
Europejska wartość dodana	26
Efektywność	26
Spójność	27
6. Wnioski	29
Załącznik 1: Informacje proceduralne dotyczące procesu przygotowania oceny	30
Załącznik 2: Metody wykorzystane podczas przygotowywania oceny.....	32
Pytania oceniające dotyczące badania uzupełniającego	32
Podejście metodologiczne	33
Gromadzenie danych.....	33
Matryca oceny	35
Agregacja analizy	46

Wykaz skrótów

BA	Szeroko zakrojona koncepcja
DA	Agencja wewnętrzna
F4E	Fusion for Energy
GB	Rada zarządzająca F4E
GVA	Wartość dodana brutto
IO	Organizacja ITER
ILO	Urzednicy ds. łączności z branżą
PA	Ustalenie dotyczące zamówień

1. Przedmiot, cel i zakres oceny

Projekt ITER stanowi wyjątkowy przykład międzynarodowej współpracy naukowej między siedmioma stronami, które odpowiadają za 80 % światowego PKB. Ma on na celu zbadanie, czy można wykorzystać fuzję jądrową jako źródło energii w pokojowych celach. Po podpisaniu w 2006 r. umowy ITER przez siedmiu partnerów międzynarodowych, do których należy Euratom (reprezentowany przez Komisję Europejską)¹, Rada Unii Europejskiej przyjęła w marcu 2007 r. decyzję 2007/198/Euratom powołującą Europejskie Wspólne Przedsięwzięcie na rzecz Realizacji Projektu ITER i Rozwoju Energii Termojądrowej (F4E)². Podstawowym zadaniem F4E jest wypełnianie zobowiązań Euratom dotyczących projektu ITER i realizacja innych działań związanych z ITER. Członkowie F4E to Euratom, państwa członkowskie Euratomu³ i Szwajcaria.

Decyzja Rady ustanawiająca F4E przewiduje wymóg przygotowania śródkresowego sprawozdania z postępów prac nad wdrożeniem wspomnianej decyzji, w którym określa się wyniki wykorzystania wkładu Euratomu w wieloletnim okresie finansowania 2014–2020⁴. W sekcji 3 niniejszego dokumentu spełniono ten wymóg.

Niezależnie od zawartych we wspomnianej decyzji przepisów szczegółowych dotyczących przygotowania śródkresowego sprawozdania z postępu prac, uznano za istotne, w szczególności w kontekście przygotowywania wieloletnich ram finansowych 2021–2027, aby przeprowadzić również przegląd śródkresowy europejskiego uczestnictwa w projekcie ITER za pośrednictwem F4E, stosując zwyczajowe normy dla przeglądów śródkresowych zgodnie z zasadami lepszego stanowienia prawa⁵. W niniejszym dokumencie przedstawiono również wyniki takiego przeglądu śródkresowego.

Zakres czasowy i przedmiotowy analizy zawartej w niniejszym sprawozdaniu obejmuje okres od 2014 r. (czyli od rozpoczęcia bieżącego okresu finansowania) do 2017 r. i dotyczy w szczególności europejskiego wkładu w projekt ITER; zarazem w sprawozdaniu poruszono inne odnośne działania F4E.

Komisja wykorzystała wstępne ustalenia z tej oceny w swoim wniosku w sprawie wieloletnich ram finansowych 2021–2027 (WRF), a wyniki zostaną wykorzystane w powiązanych negocjacjach z Parlamentem Europejskim i Radą Unii Europejskiej. Mówiąc ogólniej, ustalenia z tej oceny zawierają wartościowe informacje umożliwiające wprowadzenie udoskonaleń w bieżącym okresie finansowania lub kwestie do rozważenia w perspektywie przyszłego okresu finansowania.

¹ Euratom (Europejska Wspólnota Energii Atomowej) uczestniczy w projekcie jako podmiot odrębny pod względem prawnym od UE, ale posiadający takie same prawa członkowskie. Szwajcaria uczestniczy w programach Euratomu jako „państwo stowarzyszone”. Pozostałe strony umowy ITER to Chiny, Indie, Japonia, Korea, Rosja i Stany Zjednoczone.

² Link do Eurlex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:32007D0198>

³ Państwami członkowskimi Euratomu jest 28 państw członkowskich Unii Europejskiej. Szwajcaria uczestniczy w programach Euratomu jako „państwo stowarzyszone”.

⁴ Art. 5b statutu F4E stanowi: „Komisja przedkłada Parlamentowi Europejskiemu i Radzie, najpóźniej do dnia 31 grudnia 2017 r., sprawozdanie z postępów dokonanych we wdrażaniu niniejszej decyzji na podstawie informacji dostarczonych przez wspólne przedsięwzięcie. W sprawozdaniu określa się wyniki wykorzystania wkładu Euratomu, o którym mowa w art. 4 ust. 3, w odniesieniu do zobowiązań i wydatków”.

⁵ Dokument roboczy służb Komisji w sprawie wytycznych dotyczących lepszego stanowienia prawa (SWD(2017) 350).

Niniejsze sprawozdanie oparte jest na badaniu uzupełniającym przygotowanym pod koniec 2017 r. i na początku 2018 r. przez zewnętrznego konsultanta⁶. Jego zakres obejmował lata 2014–2017 i dotyczył w szczególności europejskiego wkładu w projekt ITER za pośrednictwem F4E. Sprawozdanie opiera się ponadto na dwóch innych badaniach przeprowadzonych przez konsultantów zewnętrznych: jedno z nich dotyczyło przygotowania oceny skutków / oceny *ex ante* unijnego finansowania projektu ITER i działań dotyczących szeroko zakrojonej koncepcji oraz udziału w nich w ramach następnych WRF⁷ i rozważono w nim poszczególne warianty przyszłego wkładu UE w projekt pod kątem finansowania i zarządzania; oraz na badaniu dotyczącym optymalnego wykorzystania środków finansowych⁸, w ramach którego przeanalizowano skutki dla przemysłu Unii wynikające z unijnych inwestycji w projekt ITER w okresie 2008–2017 i sporządzono model przyszłych skutków dalszych inwestycji. Te trzy badania oparto z kolei na innych przeglądach F4E i organizacji ITER przeprowadzonych w ostatnich latach. W załączniku 1 przedstawiono pełen wykaz dokumentów potwierdzających, do których odniesiono się w niniejszej ocenie.

⁶ Sprawozdanie nosi tytuł: „Europejski wkład w ITER: osiągnięcia i wyzwania” i zawiera analizę literatury przekazanej przez F4E, wyników ankiety rozesłanej do członków rady zarządzającej i urzędników łącznikowych ds. kontaktów z branżą oraz wywiadów przeprowadzonych z trzema różnymi grupami zainteresowanych stron. Badanie przeprowadziła zewnętrzna firma konsultingowa, Ramboll.

⁷ Trinomics, „Supporting Analysis for an Impact Assessment on the Future Funding of EU Participation in ITER Project and Broader Approach (BA) Activities under the next MFF” [„Analiza uzupełniająca dotycząca oceny skutków przyszłego finansowania udziału UE w projekcie ITER i w działaniach dotyczących szeroko zakrojonej koncepcji w następnych WRF”], maj 2018 r.

⁸ Trinomics, „Study on the impact of the ITER activities in the EU” [„Badanie dotyczące wpływu działań prowadzonych w ramach projektu ITER w UE”], maj 2018 r.

2. Kontekst i cele europejskiego wkładu w projekt ITER

Zgodnie z umową ITER i postanowieniami wykonawczymi uzgodnionymi przez strony uczestniczące w projekcie ITER celem projektu jest budowa i obsługa eksperymentalnego reaktora syntezy jądrowej, który zostanie wykorzystany do zbadania i wykazania naukowej i technologicznej wykonalności trwałej produkcji energii termojądrowej. Projekt realizuje organizacja ITER utworzona na podstawie umowy ITER jako organizacja międzynarodowa. Kulminacją projektu ITER ma być szereg eksperymentów (tzw. plazma deuterowo-trytowa), które zapewnią osiągnięcie dodatniego bilansu energii termojądrowej netto⁹. Dzięki tym wynikom możliwa będzie budowa elektrowni demonstracyjnej (DEMO) w celu zademonstrowania syntezy jądrowej w kontekście działającej elektrowni.

W badaniach naukowych w dziedzinie syntezy jądrowej rozważano szereg projektów reaktorów termojądrowych, ale za najbardziej wykonalny i realistyczny zasadniczo uznaje się tokamak¹⁰. Na rys. 1 przedstawiono przekrój projektu tokamaka ITER wraz z opisami głównych komponentów i systemów.

Zgodnie z warunkami umowy ITER każda strona zobowiązała się do zapewnienia dwóch rodzajów wkładu w projekt: niepieniężnego i pieniężnego. Wkłady pieniężne przekazuje się bezpośrednio na rzecz organizacji ITER i są one wykorzystywane w ramach jej działalności, która obejmuje projektowanie i specyfikację komponentów wykorzystywanych w projekcie, jak również ogólny montaż, instalację i obsługę urządzenia. Wkłady niepieniężne przyjmują postać komponentów tokamaka oraz systemów dodatkowych i pomocniczych; strony zamawiają je i budują, po czym dostarczają do ośrodka projektu ITER w Cadarache we Francji. Na rys. 2 przedstawiono uproszczony schemat tokamaka ITER, wskazując strony odpowiedzialne za najważniejsze wkłady niepieniężne.

Strony zarządzają projektem ITER i nadzorują organizację ITER głównie za pośrednictwem Rady ITER, w której zasiadają przedstawiciele wszystkich stron i która zbiera się dwa razy do roku. Rada ITER sprawuje ogólny nadzór nad projektem i jest za niego odpowiedzialna; wspierają ją w tym jej organy podporządkowane/doradcze.

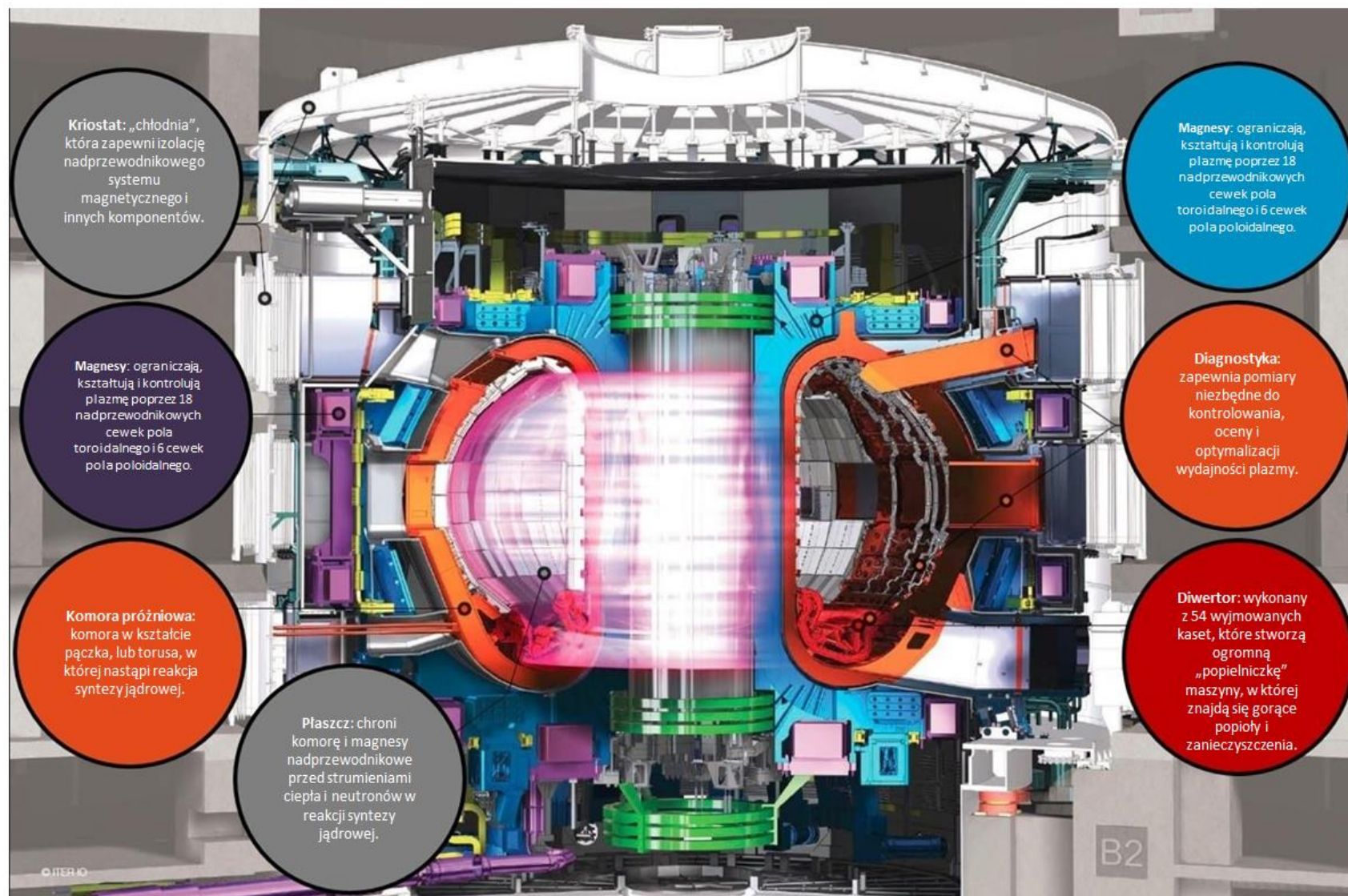
Umowa ITER wymaga od każdej ze stron utworzenia agencji wewnętrznej odpowiedzialnej za przekazywanie organizacji ITER obu rodzajów wkładu w imieniu danej strony. W przypadku UE agencją wewnętrzną jest F4E. Członkowie F4E zarządzają F4E za pośrednictwem rady zarządzającej F4E i jej organów.

Na rys. 3 przedstawiono strukturę zarządzania ITER ze szczególnym uwzględnieniem perspektywy europejskiej. Zilustrowano na nim strukturę zarządzania zarówno organizacji ITER, jak i F4E, ze wskazaniem ich współzależności.

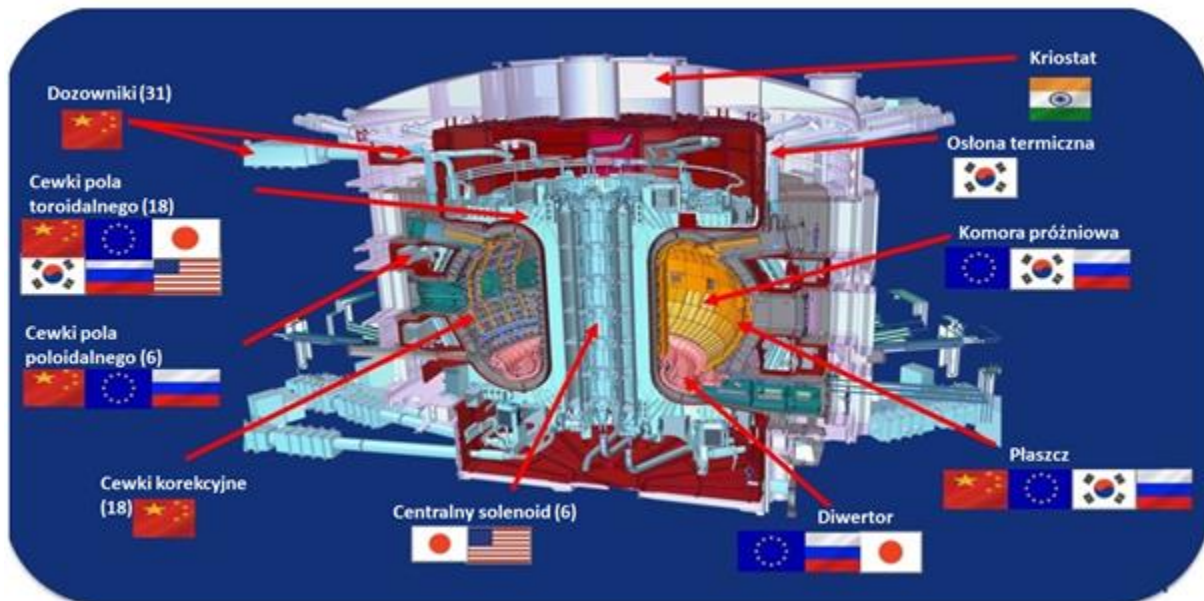
⁹ Poprzednie tokamaki, takie jak Joint European Torus (JET), osiągnęły syntezę jądrową, ale w żadnym dotychczas nie powstała plazma, która wytwarzałaby więcej energii termojądrowej niż energia cieplna, którą do niej wprowadzono. Oczekuje się, że ITER osiągnie dodatni bilans energii dzięki rozmiarowi i wykorzystaniu bardziej zaawansowanych pionierskich technologii.

¹⁰ Tokamak to urządzenie wykorzystujące pola magnetyczne do zamknięcia plazmy w komorze o kształcie torusa. Wynaleziono je w latach pięćdziesiątych XX-ego wieku w Związku Radzieckim.

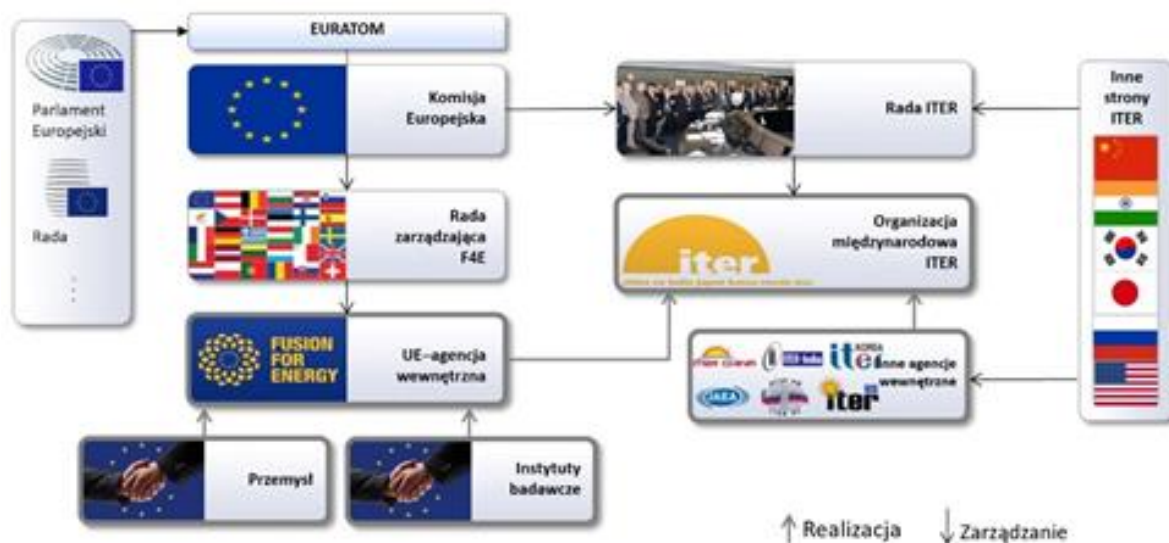
Rys. 1: Przekrój tokamaka ITER, wraz z krótkimi opisami funkcji głównych systemów. Źródło: F4E 2016 Highlight report. Prawa autorskie: Organizacja ITER



Rys. 2: Schemat tokamaka ilustrujący ogólnie, które strony odpowiadają za które komponenty urządzenia.



Rys. 3: Schemat struktury zarządzania projektem ITER. Źródło: F4E



W kontekście negocjacji umowy ITER w 2005 r. podpisano odrębną, ale powiązaną umowę dwustronną między UE a Japonią. Umowa ta, zwana „szeroko zakrojoną koncepcją”, umożliwia współpracę obu stron w ramach trzech zlokalizowanych w Japonii projektów związanych z syntezą jądrową¹¹, które mają na celu wspieranie rozwoju i realizacji projektu

¹¹ Trzy omawiane projekty w ramach szeroko zakrojonej koncepcji to:

1. Satellite Tokamak Programme (STP) JT-60SA (satelicki program dotyczący tokamaka), projekt którego celem jest rozbudowa tokamaka znajdującego się w Naka, w Japonii.
2. International Fusion Materials Irradiation Facility – Engineering Validation and Engineering Design Activities (IFMIF/EVEDA) (międzynarodowa instalacja napromieniowywania materiałów przeznaczonych do syntezy jądrowej – działania w zakresie zatwierdzenia technicznego oraz fazy

ITER oraz przygotowania do budowy elektrowni demonstracyjnej. Większość (ok. 90 %) zasobów, które UE przeznacza na potrzeby projektów w ramach szeroko zakrojonej koncepcji, przybiera postać dobrowolnego przekazywania przez szereg członków F4E komponentów w ramach wkładów niepieniężnych¹²; w związku z tym wkład pieniężny przekazywany za pośrednictwem F4E na rzecz projektów w ramach szeroko zakrojonej koncepcji jest bardzo mały w porównaniu z wkładem pieniężnym i niepieniężnym F4E na rzecz ITER.

Zgodnie z powyższym F4E ma trzy zadania statutowe:

- a) wnoszenie wkładu Europejskiej Wspólnoty Energii Atomowej („Euratom”) na rzecz Międzynarodowej Organizacji Energii Termojądrowej ITER;
- b) wnoszenie wkładu Euratomu w realizowane wspólnie z Japonią działania w ramach szerszego podejścia w celu szybkiego uzyskania energii termojądrowej;
- c) przygotowanie i koordynację programu działań mających na celu przygotowanie do budowy demonstracyjnych reaktorów syntezy jądrowej wraz z instalacjami towarzyszącymi, w tym międzynarodowej instalacji napromieniowywania materiałów przeznaczonych do syntezy jądrowej (International Fusion Materials Irradiation Facility, IFMIF).

Obecnie działalność F4E skupia się głównie na a) i b). F4E prowadzi prace nad elektrownią demonstracyjną głównie w ramach współpracy z europejskim konsorcjum na rzecz rozwoju energii termojądrowej (EUROfusion)¹³, które prowadzi znaczące badania, częściowo finansowane z dotacji F4E, dotyczące kwestii istotnych dla przygotowania elektrowni demonstracyjnej¹⁴. Wszystkie działania F4E oparte są na wsparciu naukowym ze strony EUROfusion finansowanym w ramach programu badawczo-szkoleniowego Euratom.

Na rys. 4 poniżej przedstawiono logikę interwencji, którą F4E stosuje w realizacji wkładu UE na rzecz projektu ITER oraz powiązanych działań związanych z szeroko zakrojoną koncepcją i elektrownią demonstracyjną. Pozytywny wynik projektu ITER przyczyni się znacząco do potwierdzenia, że synteza jądrowa stanowi nowe, zrównoważone źródło energii, które pomoże w ograniczeniu skutków zmiany klimatu, zwiększy bezpieczeństwo energetyczne, poprawi efektywność środowiskową sektora energetycznego oraz zwiększy innowacyjność i konkurencyjność UE. Powodzenie projektu ITER będzie zależało od tego, czy strony umowy ITER będą w dalszym ciągu zaangażowane i będą w dalszym ciągu udzielały wsparcia (w formie wkładu niepieniężnego i pieniężnego).

W kolejnej części sprawozdania przedstawiono szereg pozytywnych osiągnięć w ramach realizacji projektu ITER, których dokonano w ostatnich latach. Pomimo tych postępów

projektowania technicznego), instalacja służąca do testowania materiałów przeznaczonych do syntezy jądrowej.

- 3. International Fusion Energy Research Centre (IFERC) (międzynarodowy ośrodek badań nad energią fuzji jądrowej): realizuje on kilka projektów, w tym wspólne prace przedprojektowe dotyczące elektrowni demonstracyjnej, testowanie i opracowywanie materiałów służących do wytwarzania trytowych płaszczy powielających (tryt jest jednym z paliw wykorzystywanych w reakcji syntezy jądrowej) oraz przygotowanie sprzętu i oprogramowania na użytek Remote Experimentation Centre (ośrodka doświadczeń zdalnych) w Rokkasho w Japonii.

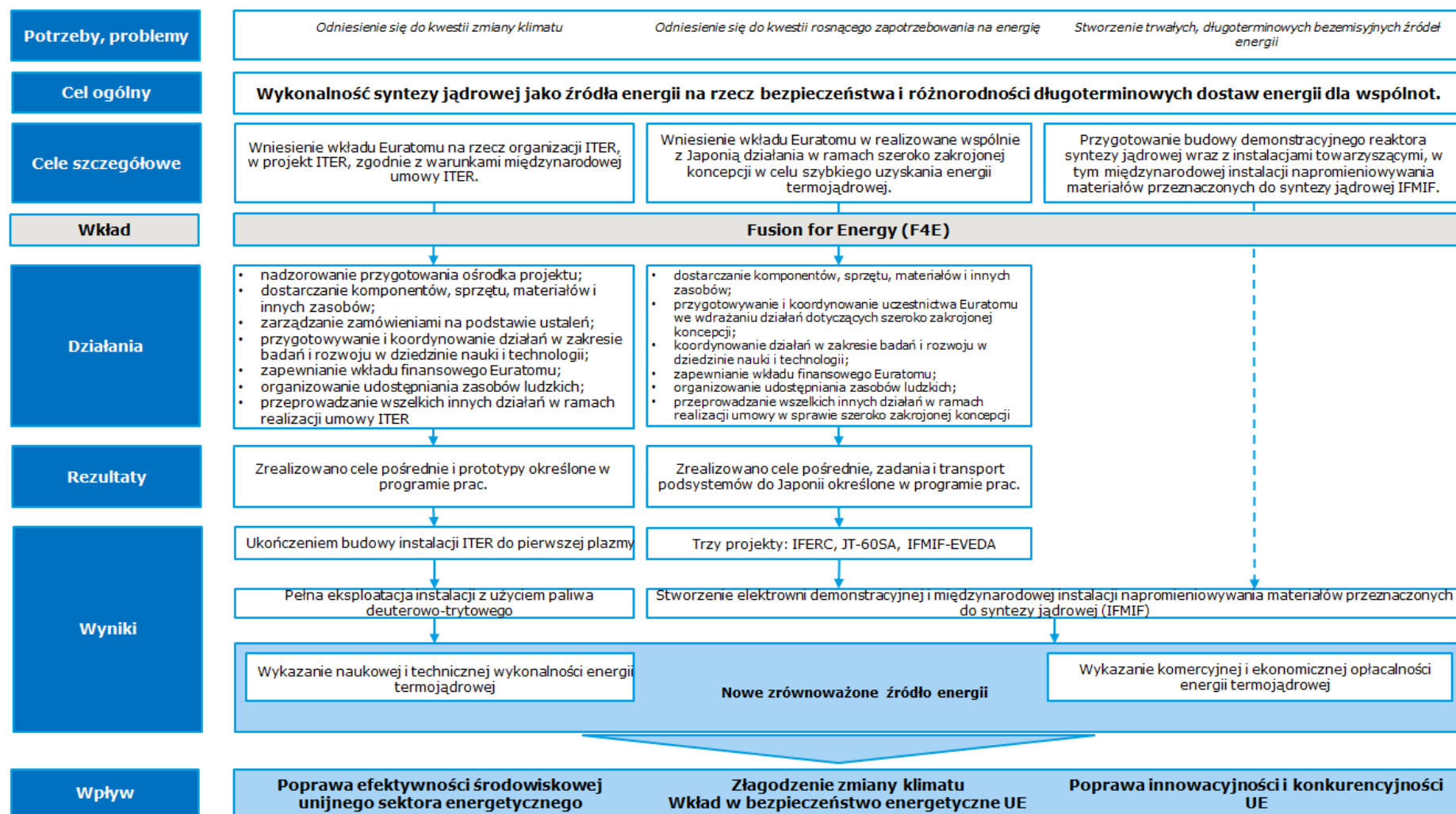
¹² Belgia, Francja, Hiszpania, Niemcy, Włochy i, do 2010 r., Szwajcaria.

¹³ EUROfusion to założona w 2014 r. organizacja parasolowa europejskich laboratoriów badawczych zajmujących się syntezą jądrową. Organizacja wspiera i finansuje działalność badawczą w imieniu Euratomu i jest częściowo finansowana ze środków programu badawczo-szkoleniowego Euratom.

¹⁴ Istotnym wyjątkiem jest międzynarodowa instalacja napromieniowywania materiałów przeznaczonych do syntezy jądrowej w Japonii – wkład UE na jej rzecz przekazuje F4E.

i znacznej poprawy, jeżeli chodzi o realizację projektu i zarządzanie nim, z projektowaniem i montażem nadal wiążą się istotne zagrożenia, które wymagają odpowiedniej uwagi ze strony kierownictwa i zainteresowanych stron, w tym zabezpieczenia się przed nieprzewidzianymi zdarzeniami dzięki zapewnieniu odpowiednich rezerw kosztowych i czasowych na wypadek nieprzewidzianych zdarzeń.

Brexit nie ma wpływu na zaangażowanie UE w realizację projektu ITER.



Rys. 4: Logika interwencji F4E Źródło: Badanie uzupełniające ocenę

3. Wdrożenie, postępy i aktualna sytuacja

Rozwój sytuacji w ramach budowy projektu ITER i zarządzania nim w latach 2014–2017

F4E rozpoczęło budowę ITER w Cadarache w 2009 r. i miała ona trwać dziesięć lat. Po odkryciu w 2013 r. licznych słabych punktów i niedociągnięć (dzięki wewnętrznej ocenie projektu ITER¹⁵ i przeglądowi F4E¹⁶) uznano, że przyjęte w 2010 r. podstawowe założenia projektu nie są już realistyczne. Jedną z głównych przyczyn opóźnień i dodatkowych kosztów było niedopracowana konstrukcja komponentów projektu i w związku z tym jej częste zmiany, co wynikało ze złożoności i pionierskiego charakteru projektu. Przewidywane terminy dostaw niektórych wkładów rzeczowych przedłużyły się czasem aż do 45 miesięcy w stosunku do terminów zaplanowanych w harmonogramie ITER z 2010 r. Stało się oczywiste, że projekt wymaga działań naprawczych.

W związku z tym organizacja ITER i F4E rozpoczęły wprowadzanie na wszystkich szczeblach zakrojonych na szeroką skalę zmian, w tym zmian w ścisłym kierownictwie obu organizacji. Nowe kadry zarządzające przyjęły w 2015 r. plany działania w celu zaradzenia zastanej sytuacji. Nowy dyrektor generalny organizacji ITER powołany przez Radę ITER w marcu 2015 r. podjął ponadto działania w celu wdrożenia rygorystycznych metod zarządzania projektem (w tym kontroli nad terminami i kosztami, zarządzania ryzykiem i zamrażania projektowania) i ustanowił fundusz rezerwowy¹⁷ w celu pokrycia wzrostów kosztów wynikających ze zmian w specyfikacjach technicznych wprowadzanych na późnym etapie. Działania podjęte w F4E obejmowały poświęcenie większej uwagi zarządzaniu ryzykiem, większą elastyczność przepisów wykonawczych dotyczących zarządzania umowami oraz zacieśnienie współpracy i zwiększenie komunikacji między F4E, organizacją ITER i pozostałymi agencjami wewnętrznymi. Rada zarządzająca F4E wyznaczyła również nowego dyrektora F4E.

Nowe podstawowe założenia projektu oparte na podejściu podzielonym na etapy

W kwietniu 2016 r. nowe podstawowe założenia¹⁸ przeanalizował niezależny komitet¹⁹ i zostało potwierdzone, że najwcześniejszym, technicznie wykonalnym terminem osiągnięcia celu pośredniego, jakim jest uzyskanie pierwszej plazmy, jest 2025 r. Zwrócono uwagę, że ustalając tę datę jako docelowy termin osiągnięcia etapu pierwszej plazmy, pomija się wszelkie nieprzewidziane zdarzenia, zakładając, że wszelkim zagrożeniom można zaradzić. Brak uwzględnienia nieprzewidzianych zdarzeń w podstawowych założeniach jest nietypowy dla projektów tak dużych i złożonych jak ITER, i fakt ten zwiększa poziom niepewności na szczeblu ogólnego zarządzania²⁰. Osoby przeprowadzające przegląd również zaleciły zastosowanie „podejścia podzielonego na etapy”. Biorąc pod uwagę pozytywne zalecenia

¹⁵William Madia and Associates, „Final report of the 2013 ITER Management Assessment” [Sprawozdanie końcowe z oceny zarządzania ITER za 2013 r.], 18 października 2013 r.

¹⁶Ernst and Young, opublikowane przez Parlament Europejski, „Potential for Reorganisation within the ITER Project to Improve Cost-effectiveness” [„Możliwości reorganizacji projektu ITER w celu poprawy efektywności kosztowej”], 15 maja 2013 r.

¹⁷Fundusz rezerwowy ma zniechęcić organizację ITER do wprowadzania zmian w specyfikacji, ponieważ koszty poniesione w związku ze zmianą projektu zamówienia po jego zamrożeniu trzeba opłacić z tego funduszu.

¹⁸Podstawowe założenia obejmują zakres, koszt i harmonogram projektu.

¹⁹Grupa ds. Przeglądu przy Radzie ITER (ICRG), „Grupa robocza ds. niezależnego przeglądu uaktualnionego długoterminowego harmonogramu i zasobów ludzkich przy Radzie ITER – sprawozdanie”, 15 kwietnia 2016 r. Sprawozdanie znaleźć można pod adresem http://www.firefusionpower.org/ITER_ICRG_Report_2016.pdf

²⁰Kwestię tę omówiono szerzej w sekcji 5 niniejszego sprawozdania.

zawarte w przeglądzie, w listopadzie 2016 r. Rada ITER zatwierdziła *ad referendum* nowe podstawowe założenia projektu ITER²¹.

Podejście podzielone na etapy stanowi jeden z najważniejszych elementów zmiany w zarządzaniu. W jego ramach dzieli się budowę i montaż urządzenia na cztery etapy, z których każdy zmierza do określonego kluczowego celu. Działania te znajdują kulminację w celu kończącym etap czwarty: pełne osiągnięcie etapu deuterowo-trytowego²². Na każdym etapie projektu podejmuje się jedynie działania niezbędne do osiągnięcia celu danego etapu. W planie uwzględniono ograniczenia finansowe stron uczestniczących w projekcie ITER, ograniczając wkłady pieniężne i odraczając wkłady niepieniężne, które nie są niezbędne na bieżącym etapie projektu. Plan ogranicza również ryzyko, ponieważ przewiduje testowanie urządzenia i istniejących komponentów po zakończeniu każdego etapu, co pozwala na rozpoznanie i rozwiązanie wszelkich problemów przed podjęciem dalszych działań. Obecnie projekt znajduje się na pierwszym etapie, którego kluczowym celem jest pierwsza plazma. W celu uzyskania pierwszej plazmy zgodnie z planem w 2025 r. w ramach F4E przyjęto strategię „Prosta droga do pierwszej plazmy” (ang. *Straight Road to First Plasma*), w której priorytetowo traktuje się komponenty mające zasadnicze znaczenie dla tego celu pośredniego. Podejście podzielone na etapy przedstawiono na rys. 5 poniżej.

Rys. 5: Schemat podejścia podzielonego na etapy i jego główne cele pośrednie.



Po zatwierdzeniu podstawowych założeń z 2016 r. w ramach F4E ustalono nowy harmonogram i ponownie obliczono szacunkowy koszt wkładu F4E w realizację celu pośredniego, jakim jest uzyskanie pierwszej plazmy w 2025 r. Oczekiwane finansowanie wymagane od F4E na etapie budowy w latach 2021–2025 wynosi 5,5 mld EUR w wartościach bieżących²³. Całkowity szacowany wkład Europy w zmienione podstawowe założenia projektu na podstawie podejścia podzielonego na etapy przedstawiono w tabeli 1 poniżej.

Tabela 1: Zestawienie środków na zobowiązania Euratomu na rzecz ITER do uzyskania pierwszej plazmy (PP), od PP do etapu deuterowo-trytowego (D-T) i łącznie po 2020 r. Jednostki są wartościami bieżącymi w mld EUR.

Źródło: Komunikat COM (2017) 319 – Wkład UE w realizację zreformowanego projektu ITER

²¹ Źródło: Organizacja ITER <https://www.iter.org/newsline/-/2588>

²² Na Ziemi uzyskano kilka rodzajów syntezy jądrowej, ale najbardziej odpowiednie do wykorzystania w ITER jako reagenty są dwa izotopy wodoru: deuter i tryt. W reakcji syntezy jedna cząsteczka deuteru i jedna cząsteczka trytu łączą się i tworzą cząsteczkę helu i neutron o wysokiej energii kinetycznej.

²³ Wkład ten pochodzi z budżetu UE, od Francji i członków F4E.

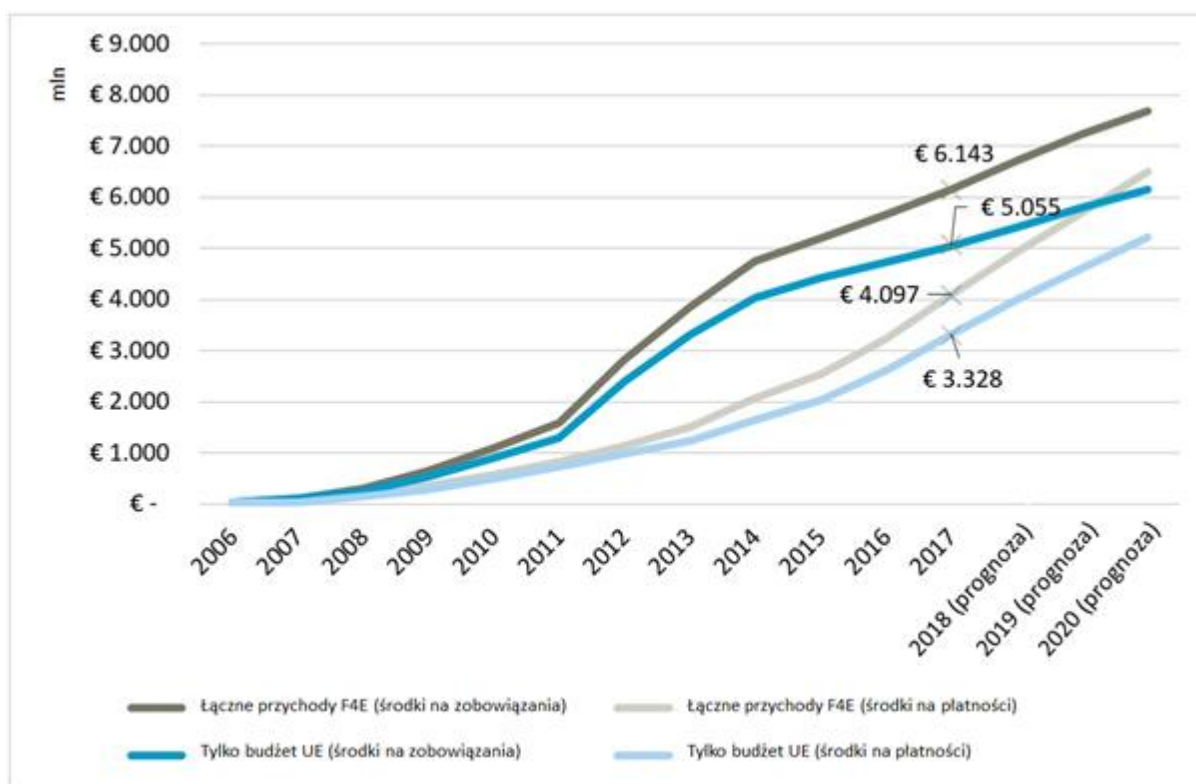
	Do PP	Od PP do DT		Łącznie po 2020 r.
	2021–2025	2026–2027	2028–2035	
Ogólna kwota F4E dla OI	1,5	0,7	1,6	3,8
Wkład niepieniężny F4E	3,1	0,8	0,7	4,6
Zarządzanie F4E	0,3	0,1	0,6	1,0
Inne działania F4E	0,5	0,2	0,1	0,8
Zarządzanie projektem przez KE	0,05	0,02	0,08	0,15
Łącznie	5,5	1,8	3,1	10,4

Wydatki Euratomu związane z ITER

Finansowanie europejskiego uczestnictwa w ITER oraz w powiązanych działaniach (szeroko zakrojona koncepcja, elektrownia demonstracyjna) jest przekazywane przez F4E jako agencję wewnętrzną Euratomu ds. ITER. Przychody operacyjne F4E obejmują głównie wkład Euratomu; wkład państwa przyjmującego ITER (Francji); oraz wkłady członkowskie. Wkład Euratomu stanowi główne źródło przychodów F4E. Od momentu utworzenia F4E na dzień 31 grudnia 2017 r. F4E otrzymało z wkładów Euratomu łącznie 5 055 mln EUR z tytułu środków na zobowiązania i 3 328 mln EUR z tytułu środków na płatności (w obu przypadkach w wartościach bieżących). Na rys. 6 przedstawiono wykres prezentujący bieżącą sumę środków na zobowiązania i środków na płatności. Obejmują one środki, z których przydziela się fundusze na działania w ramach szeroko zakrojonej koncepcji; ponieważ jednak zdecydowana większość wartości, jaką UE przeznacza na szeroko zakrojoną koncepcję, ma postać wkładów niepieniężnych przekazywanych dobrowolnie, środki te są bardzo małe w porównaniu ze środkami na ITER. Ogólnie rzecz biorąc, schemat ten pokazuje niedawno poprawione i dobre wyniki budżetowe zarówno pod względem zobowiązań, jak i płatności, pomimo obserwacji poczynionych w ramach regularnych audytów i niezależnych przeglądów projektu²⁴.

²⁴ Zob. pkt xix w sekcji 5 niniejszego sprawozdania.

Rys. 6: łączne kwoty środków na zobowiązania i środków na płatności (obecne wartości w mln EUR). Źródło: Projekt rocznego i wieloletniego programu F4E na lata 2019–2023 opracowany w ramach badania uzupełniającego ocenę



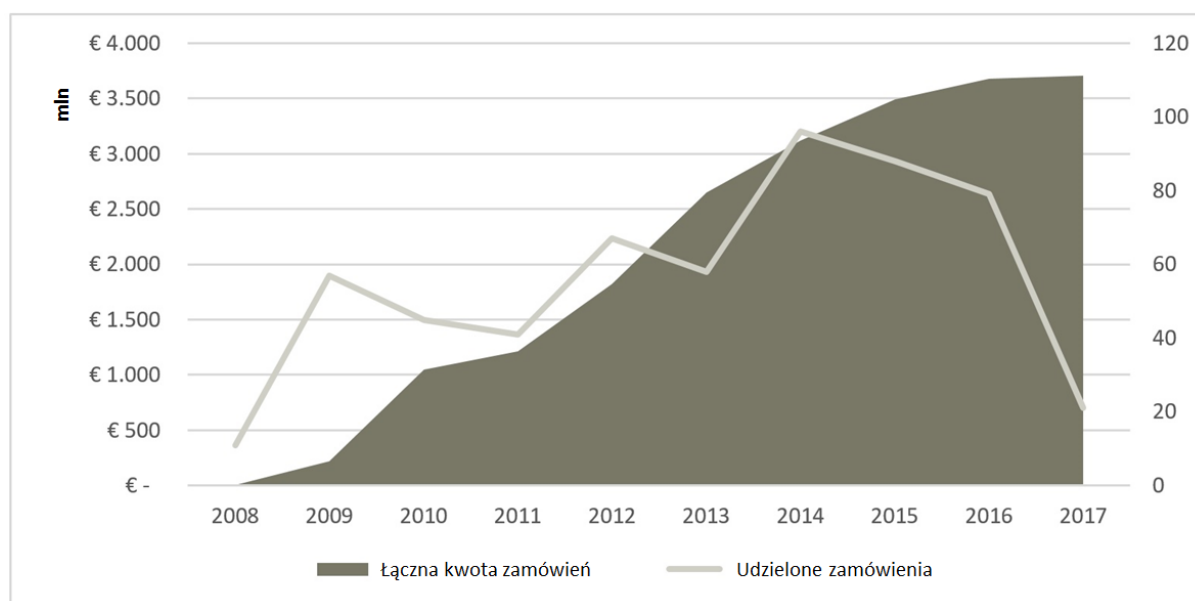
Zdecydowana większość wydatków F4E przypada na zamówienia dotyczące ustaleń. Są to umowy, tworzone i definiowane przez organizację ITER, z których każda dotyczy konkretnych prac, które mają być zrealizowane i przekazane organizacji ITER przez agencję wewnętrzną. Zamówienia dotyczące ustaleń mogą dotyczyć budowy komponentów, usług, zarządzania lub wszelkich innych prac, które należy wykonać w celu wniesienia wkładu w realizację projektu ITER, ale większość z nich dotyczy opracowywania i budowy komponentów do tokamaka jako wkładów niepieniężnych. Po podpisaniu zamówienia dotyczącego ustaleń z organizacją ITER, F4E ogłasza przetarg i podpisuje umowy z dostawcami wymaganych rezultatów.

Od listopada 2017 r. F4E podpisało umowy odpowiadające 87 % wszystkich wkładów niepieniężnych należnych na rzecz organizacji ITER ze strony UE. Odpowiednią kwotę przedstawiono na rys. 7 poniżej.

Chociaż podpisane umowy opiewają na prawie 4 mld EUR, nie jest to kwota, którą zapłaciło F4E. Środki pieniężne przeznaczone początkowo na zamówienie dotyczące ustaleń są często wypłacane w ratach, przy czym większość kwoty jest wypłacana na końcu. Do maja 2017 r. z tytułu wkładów niepieniężnych na rzecz ITER wypłacono około 2,25 mld EUR²⁵. Środki pieniężne przekazano setkom różnych wykonawców oraz jeszcze większej liczbie podwykonawców w UE i poza nią, dzięki czemu przyczyniły się one także do wzrostu gospodarczego i zatrudnienia w gospodarce UE. Korzyści te zostaną przedstawione ilościowo w sekcji 5.

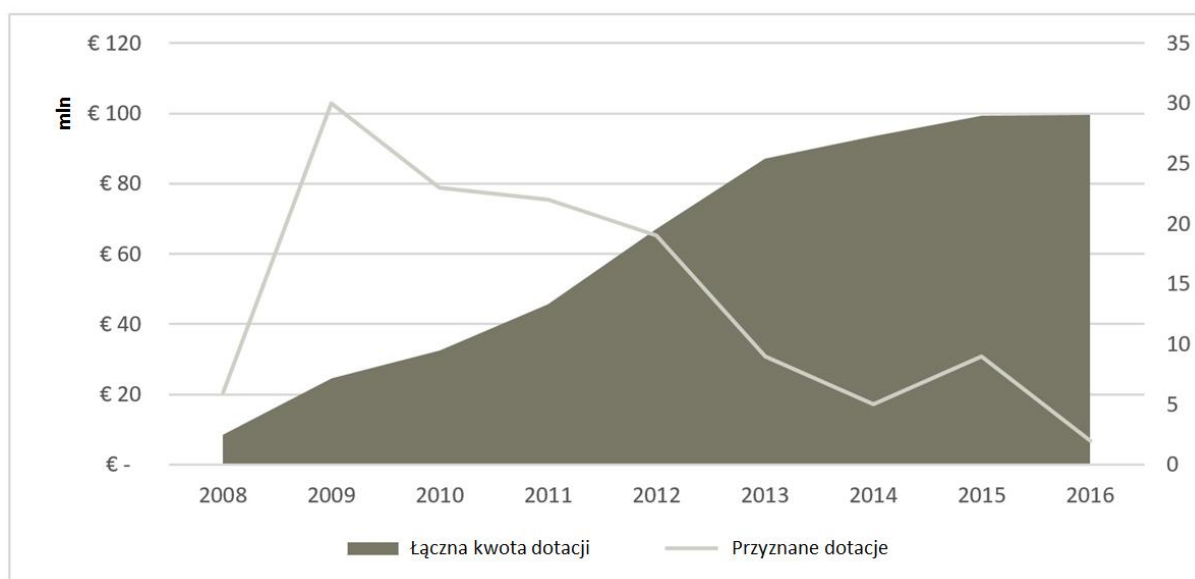
²⁵ Trinomics, „Study on the impact of the ITER project activities in the EU” [„Badanie dotyczące wpływu działań prowadzonych w ramach projektu ITER w UE”], maj 2018 r.

Rys. 7: Łączna liczba zamówień udzielonych przez F4E od 2008 r. do maja 2017 r. i ich łączna wartość w EUR. Źródło: Dane F4E przedstawione w badaniu uzupełniającym ocenę.



Oprócz zamówień część wydatków operacyjnych F4E stanowią dotacje. Przyjmują one postać wkładu w badania i rozwój związane z działaniami F4E. Na rys. 8 przedstawiono łączną kwotę dotacji przyznanych przez F4E oraz ich wartość w EUR.

Rys. 8: Łączna liczba zamówień przyznanych przez F4E od 2008 r. do stycznia 2017 r. i ich łączna wartość w EUR. Źródło: Dane F4E przedstawione w badaniu uzupełniającym ocenę.



Dotychczas podmioty z co najmniej 20 państw członkowskich korzystały z umów z F4E na dostarczanie wkładów niepieniężnych na rzecz ITER oraz z dotacji na wspieranie działań w zakresie badań i rozwoju. Ponieważ Francja jest państwem przyjmującym projekt, francuscy wykonawcy i podwykonawcy otrzymują najwięcej zamówień i umów o podwykonawstwo. Korzyść tę równoważy jednak fakt, że na etapie budowy 20 % europejskiego wkładu w projekt finansuje Francja, a 80 % Euratom – znacznie więcej niż pozostałe państwa członkowskie. F4E podejmuje starania, zgodnie z wnioskiem Rady UE i Parlamentu Europejskiego, na rzecz rozwiązania kwestii różnic w poziomie zaangażowania

przemysłu w państwach członkowskich, w tym poprzez intensywniejsze informowanie o zamówieniach i możliwościach przyznawania dotacji.

Postępy w zakresie wkładów Euratomu na rzecz ITER w ramach podstawowych założeń z 2016 r.

Po zakończeniu kompleks ITER będzie obejmował trzydzieści dziewięć budynków, struktur i obszarów, w tym kompleks tokamaka wraz z samą maszyną ITER. W listopadzie 2017 r. zrealizowano cel pośredni, jakim jest ukończenie 50 % wszystkich fizycznych prac budowlanych potrzebnych do uzyskania pierwszej plazmy²⁶.

Fizyczne postępy projektu można monitorować na podstawie celów pośrednich. Co roku na jednym z organizowanych dwa razy do roku posiedzeń, Rada ITER zatwierdza szereg celów pośrednich służących monitorowaniu wyników i składaniu sprawozdań Radzie ITER. Cele pośrednie związane z europejskim wkładem są również monitorowane przez radę zarządzającą F4E. Cele pośrednie obejmują wszystkie obszary projektu, od zamówień publicznych po budowę. W tabeli 2 przedstawiono stan wszystkich celów pośrednich, które należało osiągnąć do końca 2017 r. Wszystkie zaplanowane do końca 2017 r. cele pośrednie zostały osiągnięte²⁷.

²⁶ Źródło: Organizacja ITER <https://www.iter.org/newsline/-/2877>

²⁷ Cele pośrednie GB08/IC24 i GB09/IC25 należało pierwotnie osiągnąć do końca 2017 r. Zgodnie ze zmienioną strategią budowy zatwierdzoną na posiedzeniu Rady ITER w czerwcu 2018 r. data realizacji niektórych celów pośrednich uległa jednak zmianie, ponieważ w zmienionej strategii budowy pracę zorganizowano w inny sposób, zachowując jednocześnie datę uzyskania pierwszej plazmy w 2025 r. Skutecznie likwiduje to opóźnienie w realizacji dwóch celów pośrednich, podlegających obecnie innemu harmonogramowi, zgodnie z którym ich realizacja nie jest jeszcze wymagana.

Tabela 2: Podsumowanie celów pośrednich do osiągnięcia do końca grudnia 2017 r.

Źródło: Sprawozdanie podsumowujące F4E dotyczące postępów na rzecz realizacji unijnych celów pośrednich Rady ITER i rady zarządzającej – koniec grudnia 2017 r.

Nr ref. GB/IC	Obszar	Cel pośredni	Uzgodniony kwartał
GB00/IC02	Zespół projektowy ds. terenu, budynków i zasilania energią	Rozpoczęcie robót inżynierskich B1 w budynku Tokamak	Zrealizowany
GB01/IC04	Zespół projektowy ds. terenu, budynków i zasilania energią	Wzniesienie głównych żurawi tokamaka w hali montażowej	Zrealizowany
GB02/IC05	Zespół projektowy ds. magnesów	Ukończenie pierwszego unijnego modułu uzwojenia pola toroidalnego	Zrealizowany
GB03/IC09	Zespół projektowy ds. terenu, budynków i zasilania energią	Montaż zbiorników WDS w budynku Tritium	Zrealizowany
GB04/IC13	Zespół projektowy ds. komory próżniowej	Zakończenie montażu pierwszego podsegmentu sektora 5 komory próżniowej	Zrealizowany
GB05/IC14	Zespół projektowy ds. systemów kriogenicznych i cyklu paliwa	Zakończenie pierwszych fabrycznych tekstów akceptacyjnych urządzeń chłodniczych ciekłego azotu	Zrealizowany
GB06/IC19	Zespół projektowy ds. terenu, budynków i zasilania energią	Zasilanie stacji rozdzielczej 400 kV	Zrealizowany
GB07/IC21	Zespół projektowy ds. terenu, budynków i zasilania energią	Zakończenie RFE 1A (hala montażowa)	Zrealizowany

Innym sposobem pomiaru realizacji projektu jest wykorzystanie punktów ITER. System „punktów” wprowadzono w celu ułatwienia monitorowania wkładów²⁸. W przypadku gdy organizacja ITER tworzy zamówienie dotyczące ustaleń, określa się wewnętrzne cele pośrednie mające wyznaczać postępy w jego realizacji. Do niektórych z tych celów pośrednich przypisano punkty ITER (zwane również jednostkami obrachunkowymi ITER lub IUA), które są przyznawane agencji wewnętrznej przez organizację ITER po osiągnięciu wspomnianych celów.

Uzyskanie wszystkich punktów za zamówienie dotyczące ustaleń oznacza, że agencja wewnętrzna osiągnęła wszystkie cele pośrednie, w związku z czym całkowicie wywiązała się ze swoich zobowiązań w zakresie danego zamówienia dotyczącego ustaleń. Należy zauważyć, że punkty ITER nie odpowiadają rzeczywistemu kosztowi wykonanych prac lub

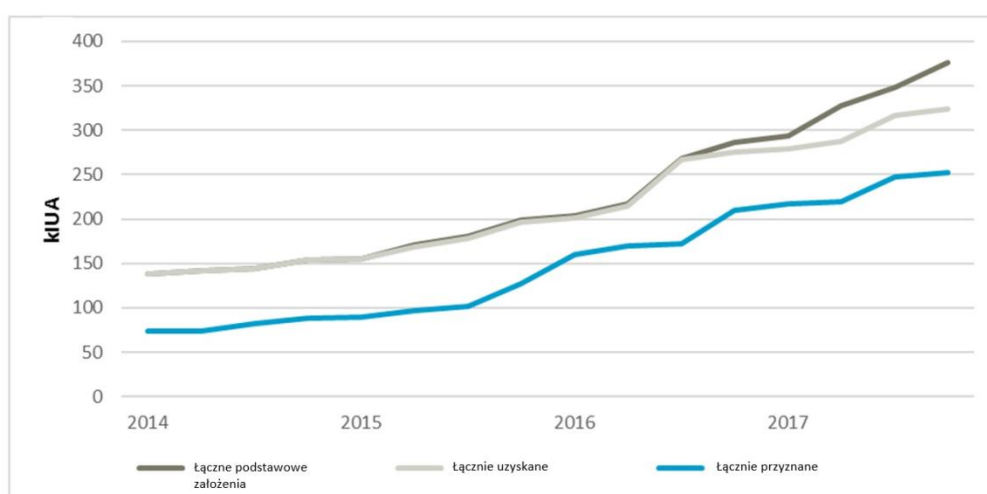
²⁸ W wielu projektach budowlanych pomiar postępów jest stosunkowo prosty – mierzy się wydane środki oraz wykonaną dotychczas pracę jako odsetek całości. ITER jest jednak złożonym projektem międzynarodowym, w którym wiele wkładów ma charakter niepieniężny, a przy nabywaniu komponentów wykorzystuje się wiele walut. System punktów nieco upraszcza sytuację, w związku z tym kwota przyznanych punktów jest przydatną miarą.

wyprodukowanego komponentu, a raczej nominalnej wartości zamówienia dotyczącego ustaleń uzgodnionej przez organizację ITER i jej członków (strony projektu ITER)²⁹. W związku z tym punkty ITER otrzymane przez agencję wewnętrzną od organizacji ITER odpowiadają wykonanym pracom i osiągniętym celom pośrednim. Za wkłady pieniężne i wydatki administracyjne agencji wewnętrznej nie przyznaje się punktów.

Na rys. 9 i 10 przedstawiono postępy na podstawie punktów ITER w porównaniu z podstawowymi założeniami odpowiednio w latach 2014–2017 i 2010–2017. Można zauważyć, że uzyskane punkty są bardzo zbliżone do podstawowych założeń, pomimo niewielkiego opóźnienia w 2017 r.

Rys. 9: Łączne uzyskane i przyznane punkty w porównaniu z obecnymi podstawowymi założeniami w latach 2014–2017.

Źródło: Dane F4E przedstawione w badaniu uzupełniającym ocenę.



Do końca 2017 r. uzyskano 35 % wszystkich europejskich punktów za wkłady niepieniężne. Postępy poczynione w latach 2014–2017 przedstawiono w tabeli 3, a odnośne dane zaprezentowano na rys. 11 jako odsetek wszystkich punktów za każde działanie.

²⁹ Aby zapewnić orientacyjną koncepcję wartości jednostek obrachunkowych ITER, w 2008 r. Rada ITER zatwierdziła kurs wymiany 1 jednostki obrachunkowej ITER wynoszący 1 498,16 EUR.

Rys. 10: Łączne uzyskane i przyznane punkty w porównaniu z obecnymi podstawowymi założeniami w latach 2010–2017.
Źródło: Dane F4E przedstawione w badaniu uzupełniającym ocenę.

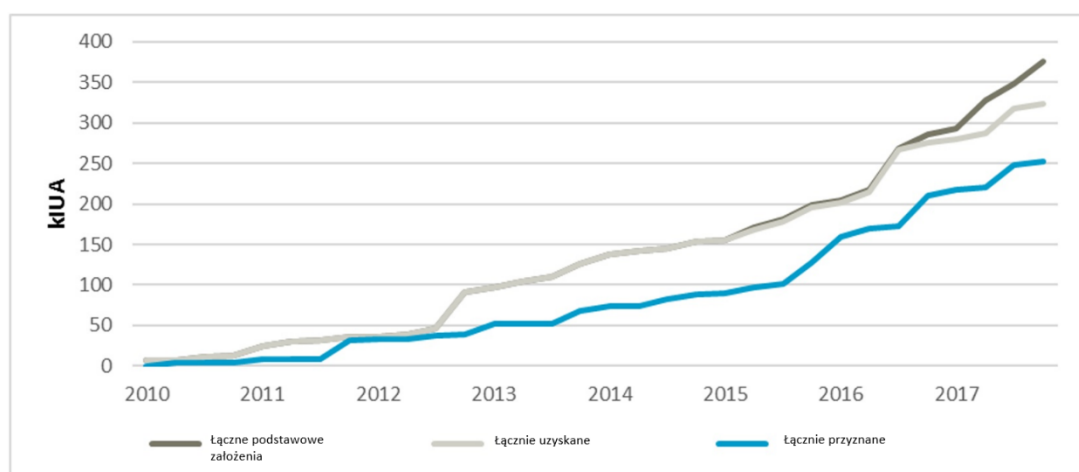
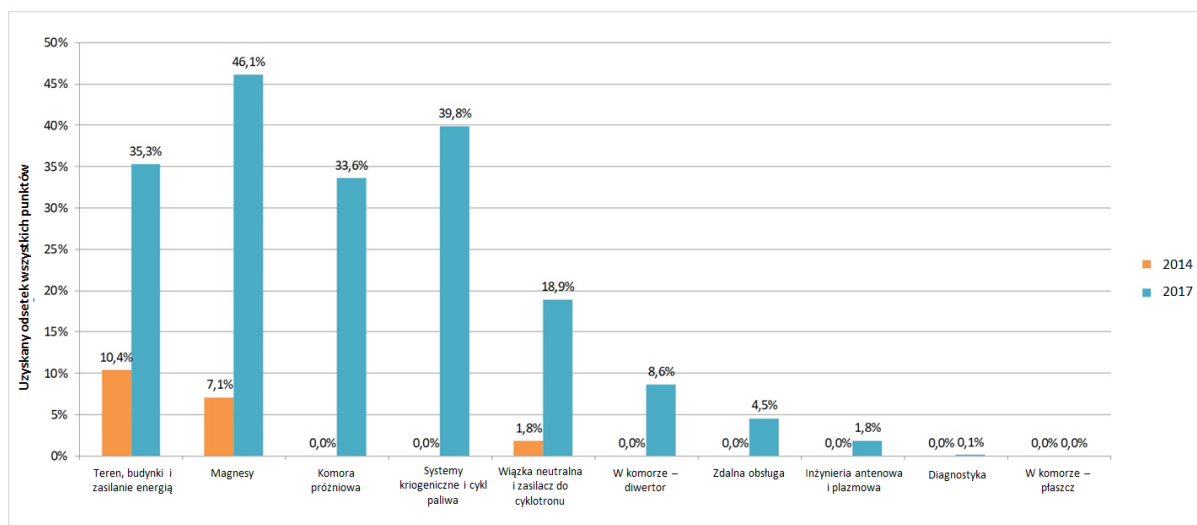


Tabela 3: Postępy działań (kategorie prac) pod względem uzyskanych punktów w latach 2013 i 2017.
Źródło: Dane z projektu rocznego i wieloletniego programu F4E na lata 2019–2023.

Działanie	Uzyskane od dnia 1.1.2014 (tys. IUA)	Uzyskane od dnia 30.11.2017 (tys. IUA)	Prognoza wszystkich punktów (tys. IUA) ³⁰
Teren i budynki oraz zasilanie energią	53,50	181,94	516,10
Magnesy	13,19	85,74	185,84
Komora próżniowa	0	30,08	89,56
Systemy kriogeniczne i cykl paliwa	0	22,86	57,39
Wiązka neutralna i zasilacz do cyklotronu elektronów	1,86	19,63	103,95
W komorze – diwertor	0	1,92	22,24
Zdalna obsługa	0	1,80	39,73
Inżynieria antenowa i inżynieria plazmy	0	0,50	27,41
Diagnostyka	0	0,02	29,67
W komorze – płaszcz	0	0	44,85

³⁰ Przewidywana wartość punktowa obejmuje punkty za jeszcze niepodpisane zamówienia dotyczące ustaleń. W takim przypadku wartości mają charakter wyłącznie orientacyjny, ponieważ przed podpisaniem zamówień dotyczących ustaleń zostaną przeprowadzone negocjacje w celu ich sfinalizowania.

Rys. 11: Wykres ilustrujący postępy działań jako odsetek punktów
Źródło: Dane z projektu rocznego i wieloletniego programu F4E na lata 2019–2023.



Postęp i harmonogram projektów w ramach szeroko zakrojonej koncepcji

Zasoby udostępniane przez UE na realizację działań w zakresie szeroko zakrojonej koncepcji są w dużej mierze (około 90 %) dobrowolnie dostarczane przez kilku członków F4E (Belgię, Francję, Hiszpanię, Niemcy, Włochy i, w przeszłości, Szwajcarię). W związku z tym wkład pieniężny UE na rzecz tych projektów jest bardzo mały w porównaniu z wydatkami F4E na ITER.

Podobnie jak w przypadku budowy ITER wkłady niepieniężne na rzecz projektów w ramach szeroko zakrojonej koncepcji są formalizowane przy pomocy zamówień dotyczących ustaleń, a ich wartości mierzy się w punktach. Punkty uzyskane w ramach szeroko zakrojonej koncepcji nazywa się jednostkami obrachunkowymi w ramach szeroko zakrojonej koncepcji (BAUA). Wartość pełnego zakresu prac objętych umową w sprawie szeroko zakrojonej koncepcji wynosi 1 000 000 BAUA³¹, z czego 500 000 pochodzi od Euratomu, a 500 000 od Japonii.

Wszystkie trzy projekty mają zostać zrealizowane w ramach obecnych wieloletnich ram finansowych (przed końcem 2020 r.). Na koniec czerwca 2016 r. UE otrzymała 73 % łącznego zobowiązania na rzecz JT-60SA, 82 % na rzecz IFMIF/EVEDA i 97 % na rzecz IFERC³².

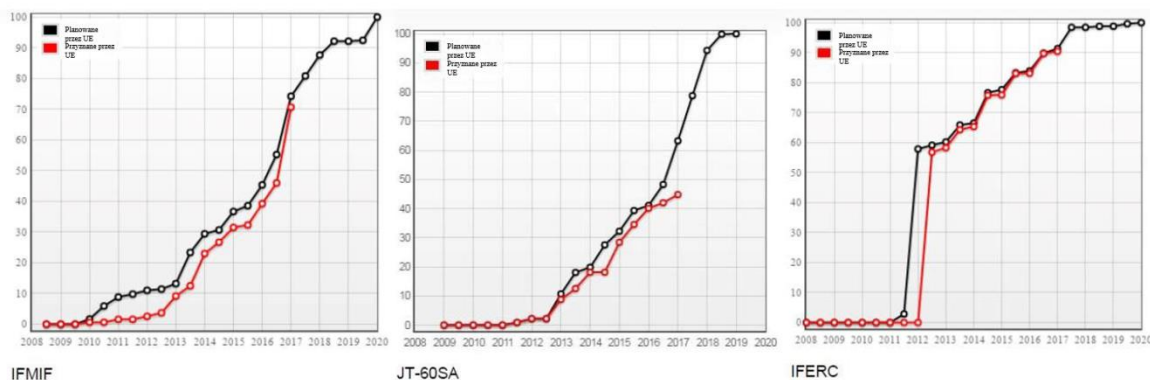
Na rys.12 poniżej przedstawiono punkty przyznane za każdy projekt jako odsetek planowanej kwoty, która ma zostać przyznana. Średni odsetek wynosi powyżej 88 %.

³¹ Na dzień 5 maja 2005 r. 1 BAUA stanowi równowartość 678 EUR.

³² Podobnie jak w przypadku wartości procentowych określonych w poprzednim poddziale, podane wartości odpowiadają punktom przyznanym jako odsetek łącznej wartości punktowej umów.

Rys. 12: Stosunek punktów przyznanych na podstawie umowy w sprawie szeroko zakrojonej koncepcji do punktów planowanych.

Źródło: Końcowe sprawozdanie finansowe F4E za 2016 r. przedstawione w badaniu uzupełniającym ocenę.



4. Ocena dotychczasowych wyników – metodologia i narzędzia zgodnie z zasadami lepszego stanowienia prawa

Realizację europejskiego uczestnictwa w ITER i w szeroko zakrojonej koncepcji poprzez działania F4E, których wyniki przedstawiono w poprzedniej sekcji zgodnie z wymogami art. 5b decyzji Rady UE ustanawiającej F4E, poddano analizie zgodnie z zasadami lepszego stanowienia prawa.

Wyniki analizy przedstawiono w następnej sekcji i usystematyzowano według pięciu kryteriów oceny: adekwatność, skuteczność, europejska wartość dodana, efektywność i spójność. W załączniku 2 przedstawiono szczegółowo metodykę badania uzupełniającego ocenę, w tym powiązaną matrycę oceny.

W przeglądzie śródkresowym zazwyczaj ocenia się skutki interwencji w stosunku do podstawowych założeń. Te podstawowe założenia są często opisem, jak zmieniłaby się obecna sytuacja w przypadku braku interwencji. Projekt ITER jest tutaj przypadkiem szczególnym ze względu na długi czas trwania i status eksperymentu naukowego związanego z umową międzynarodową. Ponadto trudno oszacować ilościowo całkowity wpływ ITER – jego istnienie przynosi nie tylko korzyści gospodarcze, ale również nową własność intelektualną i przedsiębiorstwa typu spin-off. Badanie dotyczące optymalnego wykorzystania środków finansowych obejmuje dziesięć analiz przykładowych przedsiębiorstw, które pracowały przy ITER i stworzyły „produkty uboczne”, które można wykorzystać w dziedzinach innych niż synteza jądrowa (takich jak szeroko rozumiany sektor energetyczny, lotnictwo i narzędzia zaawansowane technologicznie). Scenariusz odniesienia wykluczyłby te nowe innowacje, ale trudno określić, jaki będzie ich wpływ.

Można jednak określić podstawowe założenia w ramach pewnych ograniczeń. Przy analizie ilościowej w badaniu dotyczącym optymalnego wykorzystania środków finansowych skoncentrowano się wyłącznie na gospodarce UE i przyjęto dwa podstawowe założenia.

Pierwsze to scenariusz zakładający brak wydatków na ITER, w którym z budżetu F4E nie wydano żadnych środków; wpływ ITER względem tego scenariusza nazywa się *wpływem brutto*. Drugie to scenariusz, w którym zamiast wydatków na ITER tę samą kwotę wydano w innych sektorach gospodarki UE proporcjonalnie do ich wielkości. Wpływ względem tego scenariusza nazywa się *wpływem netto*. Kwestię tę omówiono szerzej w części „Skuteczność” w sekcji 5 (Analiza).

Ograniczenia oceny

Niniejsza ocena dotyczy europejskiego wkładu w ITER. Nawet jeśli weźmie się pod uwagę jedynie działania związane z ITER, F4E jest jednak tylko jednym trybem w dużym, złożonym mechanizmie, jakim jest projekt ITER. W związku z tym trudno jest ocenić wyniki F4E, wykorzystując jako miarę postępy w zakresie ITER, ponieważ postępy w realizacji projektu zależą od wielu organizacji, z których F4E jest tylko jedną. Łatwiejsze do przeanalizowania są działania F4E związane z szeroko zakrojoną koncepcją, ponieważ w tym przypadku w grę wchodzi tylko dwie strony (Euratom i Japonia); należy jednak pamiętać, że wyniki w zakresie budowy i eksploatacji obiektów nie podlegają wyłącznie kontroli F4E lub UE.

Ponadto w umowie ITER określono, że jako strona przyjmująca Euratom nie może wycofać się z projektu. To sprawia, że niektóre obszary oceny, takie jak wartość ciągłego zaangażowania UE, są hipotetyczne. Odpowiedzi na te pytania są jednak mimo wszystko cenne, ponieważ uzasadniają i uzupełniają inne obszary oceny.

W niektórych badaniach, z których korzystano przy tej ocenie, wykorzystano dane historyczne do przewidzenia wpływu ITER na gospodarkę w różnych scenariuszach dotyczących przyszłości. Prognozowanie i przewidywanie zakłada konieczność przyjęcia pewnych założeń dotyczących zmian sytuacji geopolitycznej w okresie, do którego odnoszą się przewidywania.

W badaniu uzupełniającym tę ocenę niektóre ustalenia oparto na odpowiedziach uzyskanych w ankiecie internetowej, którą rozesłano do członków rady zarządzającej i urzędników ds. łączności z branżą. Było ich odpowiednio 60 i 22, a wskaźniki ich odpowiedzi nie były bardzo wysokie – odpowiednio 45 % i 36 %. Ze względu na tę niewielką liczebność próby wyników nie można interpretować jako dokładnie odzwierciedlających opinie urzędników ds. łączności z branżą i członków rady zarządzającej; ponadto w próbie może występować efekt własnego wyboru. Wyniki mogą jednak dostarczyć pewnych przydatnych informacji.

5. Analiza pytań oceniających i odpowiedzi na nie

W niniejszej sekcji przedstawiono ustalenia przeglądu śródkresowego dotyczącego europejskiego wkładu w ITER z uwzględnieniem tego, czy jest on nadal adekwatny, biorąc pod uwagę obecne potrzeby. Następnie oceniono skuteczność i efektywność europejskiego udziału w ITER, badając również jego europejską wartość dodaną. Wreszcie w niniejszej sekcji przeanalizowano również stopień spójności uczestnictwa Euratomu w ITER z innymi interwencjami UE / polityką UE w innych dziedzinach.

Adekwatność

- i. W dniu 28 listopada 2018 r. Komisja Europejska przyjęła długoterminową wizję strategiczną dobrze prosperującej, nowoczesnej, konkurencyjnej i neutralnej dla klimatu gospodarki do 2050 r. – „Czysta planeta dla wszystkich”³³. Strategia ta pokazuje, w jaki sposób Europa może przewodzić w dążeniu do osiągnięcia neutralności klimatycznej poprzez inwestycje w realistyczne rozwiązania technologiczne, wzmocnienie pozycji obywateli i dostosowanie działań politycznych w ważnych obszarach, takich jak polityka przemysłowa, finanse i badania naukowe. W takim procesie transformacji ważne jest również zagwarantowanie sprawiedliwości społecznej. W analizie towarzyszącej niniejszemu dokumentowi potwierdzono, że synteza jądrowa jest potencjalną nową technologią wytwarzania energii elektrycznej, która nie prowadzi do emisji gazów cieplarnianych i w której wykorzystuje się paliwa dostępne w dużej ilości, a także uznano ITER za jedną z najważniejszych inicjatyw o wymiarze globalnym, która stanowi główny wkład Unii Europejskiej w badania nad syntezą jądrową. Energia termojądrowa może przynieść istotne korzyści. Paliwa do syntezy jądrowej (deuter i tryt) są powszechnie dostępne i prawie niewyczerpane. Elektrownia termojądrowa nie stwarza sama z siebie szczególnego zagrożenia dla bezpieczeństwa: mniej niż jeden gram paliwa tworzy plazmę, która w przypadku nieplanowanego zdarzenia w krótkim czasie ulega samowygaszeniu. W wyniku reakcji deuter-tryt dochodzi do uwolnienia neutronów, które spowodują aktywację materiałów ścianek. Powstałe w ten sposób odpady promieniotwórcze są krótkotrwałe. **Korzyści płynące z energii termojądrowej** jako źródła bezemisyjnej i zrównoważonej energii uzupełniającej odnawialne źródła energii stanowią przekonujący argument na rzecz syntezy jądrowej.
- ii. W przeciwieństwie do odnawialnych źródeł energii, które na ogół znajdują się na etapie rozwoju, który pozwala na produkowanie z nich energii do celów komercyjnych, synteza jądrowa jest nadal **nową technologią**, która wymaga dalszych badań, zanim osiągnie ten sam poziom zaawansowania. ITER zajmuje wyjątkowe miejsce w krajobrazie badań nad energią termojądrową. Jest to kluczowy instrument realizacji europejskiego planu działania w zakresie badań nad energią termojądrową. Plan ten stanowi podstawę dla programów EUROfusion i „Fusion for Energy” oraz zapewnia jasno określony kierunek działań, których celem jest wytwarzanie energii elektrycznej do celów komercyjnych w drodze syntezy jądrowej.
- iii. ITER, będący efektem współpracy między siedmioma stronami, które wspólnie reprezentują 80 % światowego PKB, wyróżnia się jako zdecydowanie najszerzej zakrojony i najbardziej ambitny eksperyment w dziedzinie syntezy jądrowej, jaki jest obecnie realizowany. Projekt ten ma kluczowe znaczenie dla wykazania możliwości wykorzystania syntezy jądrowej i dlatego wyniki eksperymentów ITER należy uznać za niezwykle istotne w kontekście przyszłego zapotrzebowania na energię w UE. Z celem tym związane są również drugi i trzeci cel F4E, które dotyczą europejskiego wkładu w szeroko zakrojoną koncepcję oraz budowy elektrowni demonstracyjnej (DEMO). Chociaż synteza jądrowa jako technologia nie jest jeszcze wystarczająco rozwinięta, aby mogła zaspokoić obecne zapotrzebowanie na energię w UE, to ze względu na potencjał tej technologii, jej rozwój ma kluczowe znaczenie dla krajobrazu energetycznego po 2050 r.

³³ COM (2018) 773

- iv. W przypadku projektu takiego jak ITER, którego komponenty wyprodukowane w różnych państwach przez różnych wykonawców muszą współdziałać w doskonałej harmonii, **zmiany projektowe** są w nieunikniony sposób bardzo trudne i kosztowne. W wyniku przeprowadzonej w 2013 r. oceny zniechęcano organizację ITER do wprowadzania zmian projektowych i zachęcano do zamrażania projektów na wczesnym etapie. Środki te, mimo że bardzo korzystne z punktu widzenia zarządzania projektem, stwarzają sytuację, w której w danym projekcie nie można z łatwością uwzględnić nowych osiągnięć technologicznych ani ulepszeń w specyfikacji projektu. W ramach tych ograniczeń istnieje jednak niewielka możliwość wprowadzenia zmian w projekcie, np. w projekcie mniejszych komponentów. Większość spośród pracowników i zainteresowanych stron z organizacji ITER i F4E, a także członków rady zarządzającej i urzędników ds. łączności z branżą zgodziła się, że F4E odpowiednio dostosowuje się do postępów w zakresie technologii i nauki i nikt nie wskazał istotnych osiągnięć technologicznych i naukowych, które powinny być zostać uwzględnione w ramach F4E, a nie zostały.
- v. Z perspektywy międzynarodowych zobowiązań UE związanych z energią ITER jest istotny w kontekście zobowiązań UE wynikających z **porozumienia paryskiego** oraz **celów zrównoważonego rozwoju (zwanych zwykle Agendą na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030)**, które przyjęto w 2015 r. w ramach Organizacji Narodów Zjednoczonych. Cele porozumienia paryskiego, które mają zostać osiągnięte do końca tego stulecia, dotyczą ograniczenia globalnego ocieplenia, zwiększenia zdolności przystosowywania się do zmiany klimatu oraz przejścia na niską emisję gazów cieplarnianych. Aby osiągnąć te cele, bezsprzecznie konieczne jest stopniowe odchodzenie od stosowania paliw kopalnych na rzecz alternatywnych rozwiązań przyjaznych dla klimatu. Chociaż energia termojądrowa jako realne komercyjne źródło energii stanowi cel długoterminowy, w przypadku którego przewiduje się, że produkcja energii elektrycznej nie rozpocznie się przed 2050 r., ramy czasowe dla tych celów mają również charakter długoterminowy. W związku z tym, jako niskoemisyjna alternatywa dla paliw kopalnych oraz uzupełnienie dla energii ze źródeł odnawialnych, badania nad energią termojądrową, a co za tym idzie – projekt ITER, są w dużym stopniu zgodne z zobowiązaniami UE wynikającymi z porozumienia paryskiego.
- vi. W przeciwieństwie do porozumienia paryskiego, **cele zrównoważonego rozwoju** dotyczą nie tylko zagadnień związanych z energią i klimatem, lecz także szerokiej gamy kwestii związanych z rozwojem społecznym i gospodarczym. Do 2030 r. ma zostać osiągniętych 17 celów zrównoważonego rozwoju dotyczących takich obszarów, jak: ubóstwo, edukacja, głód, warunki sanitarne, równouprawnienie płci i zmiana klimatu. Pomimo swojego długoterminowego charakteru ITER jest zgodny z tymi celami.

Skuteczność

- vii. Jak wyjaśniono w logice interwencji (rys. 4), trzy zadania F4E można uznać za jego cele szczegółowe. Dotychczasowy postęp w realizacji tych celów został poddany szczegółowej ocenie w sekcji 2 i 3. Realizacja projektów w ramach BA przebiega w dużej mierze zgodnie z planem, projekty przygotowawcze DEMO (z wyjątkiem części dotyczącej IFMIF na podstawie umowy w sprawie szeroko zakrojonej koncepcji) nie są realizowane przez F4E do czasu uzyskania pierwszej plazmy i mimo że w przeszłości miały miejsce poważne opóźnienia oraz przekroczenia kosztów w odniesieniu do ITER, obecnie odnotowuje się **stałe postępy zgodnie z harmonogramem i budżetem** w ramach nowych podstawowych założeń z 2016 r.

Na rys. 9 i 10 przedstawiono, w jakim stopniu realizacja projektu ITER przebiega zgodnie z harmonogramem pod względem uzyskanych i dostępnych punktów.

- viii. W terminie wyznaczonym na uzyskanie pierwszej plazmy nie uwzględniono **rezerw na ewentualne wydatki** związane z nieprzewidzianymi wydarzeniami lub działaniami obciążonymi ryzykiem, których nie można jednak wykluczyć, szczególnie w przypadku projektów o porównywalnym stopniu złożoności. Aby zapewnić niezawodność wykonania projektu, w terminie jego realizacji powinno uwzględnić się rozsądny plan awaryjny. Jak stwierdzono w opublikowanym niedawno komunikacie Komisji w sprawie ITER³⁴ i zgodnie z dotychczasowym doświadczeniem w realizacji dużych projektów międzynarodowych o podobnym stopniu złożoności i dojrzałości, Komisja ocenia, że właściwe wydaje się uwzględnienie ewentualnych nieprzewidzianych opóźnień w realizacji harmonogramu do 24 miesięcy oraz możliwości wzrostu nieplanowanych kosztów do 10–20 %.
- ix. Jeżeli chodzi o poprawę **kultury projektowej i zarządzania projektem** od czasu zmiany zarządzania w 2015 r., to mimo że okres trzech lat jest bardzo krótki, aby można było dostrzec istotną poprawę w przypadku tak dużego projektu, widoczne są pewne oznaki postępu. W ostatniej rocznej ocenie F4E³⁵ stwierdzono, że F4E „wydaje się być na dobrej drodze i może zmienić stan na stabilny, nieawaryjny”³⁶. Zarówno z tej oceny, jak i z wywiadów przeprowadzonych na jej poparcie wynika jednak, że nadal pozostaje wiele do zrobienia, w szczególności w kwestii zarządzania umowami oraz praktyk w dziedzinie zamówień publicznych. Przepisy dotyczące zamówień publicznych F4E nie zostały opracowane z myślą o międzynarodowym, eksperymentalnym projekcie naukowym. Aby temu zaradzić, F4E aktywnie współpracuje z przedstawicielami przemysłu i środowiskiem badawczym, aby zachęcać do udziału w zaproszeniach do składania ofert i w zaproszeniach do składania wniosków. Obejmuje to współpracę z siecią urzędników łącznikowych ds. kontaktów z branżą (ILO) oraz siecią urzędników łącznikowych z europejskich laboratoriów syntezy jądrowej (EFLO). Ponadto obejmuje to inicjatywy komunikacyjne i informacyjne mające na celu zwiększenie świadomości i zdolności.
- x. Ponadto właściwe służby Komisji³⁷ przyjęły w ostatnim czasie **strategię nadzoru**, która obejmuje dwa aspekty: po pierwsze – zapewnienie, dzięki uczestnictwu KE w strukturze zarządzania F4E, aby zakres, budżet i harmonogram F4E były odpowiednie do zamierzonego celu i aby ich przestrzegano; po drugie – sprawowanie bezpośredniego nadzoru nad wykorzystaniem środków budżetowych F4E oraz monitorowanie działalności operacyjnej tego przedsięwzięcia. Równolegle, dzięki przewodnictwu Euratomu w Komitecie Doradczym ds. Zarządzania ITER w 2016 i 2017 r., przyjęto środki zwiększające efektywność prac tego komitetu dzięki terminowemu przekazywaniu odpowiednich informacji przed jego posiedzeniami oraz reorganizacji porządku obrad. Inne organy zarządzające ITER przeszły podobne zmiany, nasilono również kontakty między Komisją, organizacją ITER oraz F4E na wszystkich szczeblach hierarchii. W październiku 2017 r. członkowie Komitetu

³⁴ COM(2017) 319 i towarzyszący mu dokument roboczy służb Komisji SWD(2017) 232.

³⁵ Co roku rada zarządzająca F4E wyznacza zespół niezależnych ekspertów, którzy mają za zadanie sporządzenie rocznej oceny F4E. Każda ocena zawiera ogólny zakres zadań, który jest stały w skali rok do roku, oraz szczegółowy zakres uprawnień, który jest zmieniany co roku, i stanowi dla oceniających wskazówkę, na których obszarach powinni się skoncentrować.

³⁶ 6. roczna ocena F4E, sprawozdanie dla rady zarządzającej.

³⁷ „Strategia nadzoru Komisji nad działaniami F4E”, 22 września 2017 r.

Doradczego ds. Zarządzania ITER przeprowadzili samoocenę, w ramach której wszyscy członkowie zauważyli widoczną poprawę efektywności zarządzania pracami komitetu.

- xi. Obecnie jedną z kluczowych kwestii związanych z budową ITER jest właściwe przeprowadzenie **montażu i instalacji**, biorąc pod uwagę fakt, że ITER, jako pierwszy tego rodzaju projekt, obejmuje wiele organizacji i w związku z tym wymaga złożonej definicji konfiguracji i procesu zarządzania zmianami. Aby osiągnąć ten cel, uznano za istotne dokonanie przeglądu strategii ITER w zakresie montażu i instalacji, ze szczególnym uwzględnieniem szeregu zmian i ulepszeń, które wprowadzono w ciągu ostatnich kilku lat, takich jak przyjęcie podzielonego na etapy podejścia na potrzeby ukończenia montażu najważniejszych komponentów, wprowadzenia umowy o usługi budowlane typu CMA (ang. Construction Manager-as-Agent – „kierownik budowy jako przedstawiciel”) oraz wdrożenia nowego planu zarządzania konfiguracją (CMP). W związku z powyższym podczas swojego dwudziestego pierwszego posiedzenia (IC-21), które odbyło się w listopadzie 2017 r., Rada ITER podjęła decyzję o przeprowadzeniu w 2018 r. szczegółowego, niezależnego przeglądu strategii konfiguracji, montażu i instalacji ITER w kontekście ścieżki krytycznej do uzyskania pierwszej plazmy.
- xii. Planowanie, projektowanie i budowa ITER ułatwia nowe zaawansowane **badania naukowe i innowacje** zarówno w dziedzinie syntezy jądrowej, jak i w innych dziedzinach. W rzeczywistości umowa w ramach F4E jest postrzegana jako krok w kierunku osiągnięcia długoterminowych korzyści. Przedsiębiorstwa oceniają, że praca nad ITER ugruntowuje ich reputację jako wiodących przedsiębiorstw wykorzystujących zaawansowane technologie. Dzięki pracy nad ITER ponad jedna trzecia przedsiębiorstw opracowała nowe, przełomowe technologie. Potencjał dla przedsiębiorstw typu spin-off, który został już w części wykorzystany, jest bardzo duży i może przynieść wiele korzyści dla UE i pozostałych stron projektu ITER. Przedsiębiorstwa typu spin-off mogą stworzyć dodatkowe 10 900 miejsc pracy w latach 2018–2030 i wygenerować w tym okresie wzrost wartości dodanej brutto o 2 248 mln EUR³⁸.
- xiii. Badanie dotyczące optymalnego wykorzystania środków finansowych wykazało, że w latach 2008–2017, w porównaniu z brakiem wydatków, dzięki wydatkom F4E na ITER uzyskano **34 000 stanowisk pracy na rok** oraz prawie **4,8 mld EUR** w wartości dodanej brutto. Istnieje również duży potencjał dla technologii typu spin-off, ponieważ ITER plasuje się w czołówce badań nad syntezą jądrową, a wiele jego komponentów to rozwiązania innowacyjne. W tym samym badaniu wskazano szereg analiz przykładów, gdzie udział przedsiębiorstw w ITER umożliwił rozwój przedsiębiorstw typu spin-off oraz innowacji, które często mogły być przenoszone do innych sektorów.
- xiv. Jak opisano w części „Spójność” poniżej, projekt ITER przyczynia się do osiągnięcia wielu **wewnętrznych i międzynarodowych celów UE**. Niektóre z nich, jak porozumienie paryskie, są szeroko rozpowszechnione i dobrze znane ogółowi społeczeństwa.

³⁸ Trinomics, „Study on the impact of the ITER activities in the EU”, [„Badanie dotyczące wpływu działań prowadzonych w ramach projektu ITER w UE”], maj 2018 r.

Europejska wartość dodana

- xv. Jeżeli weźmie się pod uwagę wkład pozostałych stron, a także zasoby, które będą niezbędne po 2020 r., koszt ITER jest bardzo wysoki. Projekt ten wymaga również szerokiej fachowej wiedzy technicznej i dużej liczby wykwalifikowanych producentów, aby projektowanie i budowa komponentów oraz uczestnictwo w przetargach odbywały się w uczciwy i konkurencyjny sposób. Krótko mówiąc, budowa urządzenia służącego do syntezy jądrowej, jakim jest ITER, wymaga stałego zaangażowania naukowego, kierowniczego i finansowego na skalę, której żadne państwo nie byłoby w stanie się podjąć. Dlatego można to osiągnąć jedynie dzięki **współpracy** zarówno między państwami członkowskimi, jak i w skali światowej. W przypadku wspólnego projektu o zasięgu globalnym UE jest niezbędna, aby promować interesy państw europejskich na równi z innymi mocarstwami światowymi.
- xvi. **Zarządzanie na szczeblu UE** pozwala uniknąć jeszcze bardziej złożonej struktury zarządzania, która powstałaby, gdyby uczestnictwo w projekcie odbywało się na poziomie państw członkowskich. Podobnie zapewnienie wkładu europejskiego za pośrednictwem F4E pozwala uniknąć potencjalnej złożoności wynikającej z faktu posiadania przez każde państwo członkowskie własnych przepisów dotyczących zamówień publicznych i procedur udzielania zamówień.

Efektywność

- xvii. Wkład UE w budowę ITER wyniesie ogółem ok. 6,6 mld EUR do 2020 r. (wartości z 2008 r.) zgodnie z pułapem ustalonym przez Radę UE w 2010 r. Budżet F4E jest w większości wydatkowany w drodze zamówień publicznych. Wydatki administracyjne stanowiły 6 % (pod względem środków na zobowiązania) i 9 % (pod względem środków na płatności) całkowitych wydatków F4E w latach 2014–2017. Ten udział wydatków administracyjnych jest podobny, jak w przypadku innych dużych projektów³⁹. Główny wpływ na oszczędność kosztową F4E mają zatem jego **praktyki w zakresie udzielania zamówień**. Z czasem strategia zamówień F4E ewoluowała od zawierania dużych umów w sprawie zamówienia publicznego po stałą cenę w kierunku zawierania mniejszych umów o bardziej zmiennych cechach. W przypadku każdego zamówienia na portalu branżowym F4E⁴⁰ publikowane jest zaproszenie do składania ofert. F4E, jako wspólne przedsięwzięcie UE, ma obowiązek przestrzegać unijnych procedur udzielania zamówień publicznych określonych w jego regulaminie finansowym⁴¹. Zgodnie z tym regulaminem uczestnictwo w procedurach udzielania zamówień publicznych powinno być otwarte na równych warunkach dla wszystkich ofert z państw członkowskich UE oraz państw trzecich, które zawarły z UE specjalne porozumienie w sprawie zamówień publicznych. W przypadku regulaminu finansowego F4E udział w takich procedurach jest ograniczony do członków F4E (państw członkowskich UE i Szwajcarii) z pewnymi wyjątkami. System ten ma na celu unikanie monopoli i zachęcanie do przetargów

³⁹ W ramach badania dotyczącego optymalnego wykorzystania środków finansowych porównano proporcjonalne wydatki administracyjne związane z projektem ITER z wydatkami na Norra Länken – szwedzki projekt autostrady o podobnej wielkości – i stwierdzono, że są one podobne.

⁴⁰ Portal branżowy jest stroną internetową, która ma ułatwiać uczestnictwo europejskich przedsiębiorstw w ITER. Na portalu tym F4E publikuje swoje zaproszenia do składania ofert, a także szczegółowe informacje na temat stosowanych praktyk w zakresie udzielania zamówień oraz sposobów, w jaki można w nich uczestniczyć.

⁴¹ „Regulamin finansowy wspólnego przedsięwzięcia”, który wszedł w życie w dniu 1.01.2016 r., z wyjątkiem tytułów dotyczących zamówień, dotacji i cen, które weszły w życie w dniu 1.06.2016 r.

konkurencyjnych, co w sposób przejrzysty i otwarty obniża koszty zamówień, biorąc pod uwagę wymogi prawidłowego zarządzania funduszami publicznymi.

- xviii. Z czasem F4E podjęło skoordynowane wysiłki, aby ulepszyć swoje praktyki w zakresie **kontroli i monitorowania**. Na przykład w 2017 r. wdrożono zintegrowany system sprawozdawczości. Umożliwia on dostęp wszystkich pracowników F4E do generowanych komputerowo sprawozdań z wykorzystaniem bieżących danych z intranetu F4E. Automatyczne generowanie sprawozdań jest systemem o dużo większej skuteczności niż sporządzanie sprawozdań przez człowieka i chociaż zintegrowany system sprawozdawczości wymaga pewnych ustawień i konserwacji, ankietowani z F4E zgłaszali, że obciążenie administracyjne jest rozsądne. Jednym z kluczowych elementów strategii kontroli i monitorowania F4E jest zintegrowany system zarządzania. System ten składa się z zestawu kluczowych wskaźników efektywności. Ich celem jest ilościowe określenie postępów i zapewnienie łatwo monitorowanych zmiennych wskazujących na stan realizacji projektu. Pod koniec każdego roku F4E sporządza porównanie planowanych wskaźników ze wskaźnikami, które zostały osiągnięte. W rocznej ocenie F4E za 2014 r. stwierdzono, że „oceniający doceniają wartość zintegrowanego systemu zarządzania i uznają go za złożony, solidny system skutecznego i efektywnego zarządzania oraz zalecają jego systematyczne wdrażanie”.
- xix. W ostatnim sprawozdaniu Służby Audytu Wewnętrznego Komisji zwrócono uwagę na trzy bardzo ważne działania z poprzedniego **audytu**, które na początku 2018 r. były znacznie opóźnione. Od tego czasu F4E poczyniło postępy i zamierza zrealizować te działania do końca 2018 r. Poprawa wyników finansowych F4E została potwierdzona przez Parlament Europejski w rocznych procedurach udzielania absolutorium na podstawie rocznego przeglądu sprawozdań finansowych F4E przez Europejski Trybunał Obrachunkowy, który konsekwentnie potwierdził ich prawidłowość i zgodność. Absolutorium udzielono dla sprawozdań finansowych F4E za 2016 r. Procedura udzielania absolutorium dla rocznych sprawozdań finansowych za 2017 r. jest w toku. Europejski Trybunał Obrachunkowy (ETO) przedstawił wstępne uwagi dotyczące rezerwy na koszty likwidacji szkód oraz kwestii związanych z kontrolą wewnętrzną, w tym z procesem rekrutacji.
- xx. W badaniu dotyczącym optymalnego wykorzystania środków stwierdzono, że w porównaniu z odpowiednim scenariuszem „inwestycji alternatywnych” **wpływ netto** wydatków ITER na wartość dodaną brutto w Europie wynosi 132 mln EUR, a na zatrudnienie – 5 800 stanowisk pracy na rok.

Spójność

- xxi. W **planie działania EUROfusion**, opublikowanym po raz pierwszy w 2012 r. przez strony Europejskiej umowy na rzecz rozwoju syntezy jądrowej⁴², przedstawiono podejście pragmatyczne i praktyczne działania dotyczące realizacji celu, którym jest wytwarzanie energii elektrycznej z syntezy jądrowej w komercyjnej sieci elektroenergetycznej. ITER jest kluczową instalacją przewidzianą w planie działania, wyróżnioną jako integralna część ogólnej strategii UE na rzecz syntezy jądrowej. W związku z tym większość środków finansowych na badania nad syntezą jądrową pochodzących z programu badawczo-szkoleniowego Euratom jest przeznaczana na przygotowania do eksploatacji ITER.

⁴² Europejska umowa na rzecz rozwoju syntezy jądrowej (EFDA) stanowiła konsorcjum instytutów badawczych pracujących nad syntezą jądrową w całej UE i Szwajcarii oraz poprzednikiem EUROfusion.

- xxii. W ramach **programu badawczo-szkoleniowego Euratom**⁴³, stanowiącego **uzupełnienie programu „Horyzont 2020”**, wspierane są badania jądrowe i działania szkoleniowe, ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa jądrowego, ochrony radiologicznej i rozwoju energii termojądrowej. Aby zrealizować ten ostatni cel, w ramach programu wzywa się do „przejścia ze czysto akademickiej działalności badawczej do zagadnień naukowych dotyczących projektowania, stworzenia i eksploatacji przyszłych instalacji takich jak ITER”. W ten sposób, wraz z istniejącymi projektami dotyczącymi syntezy jądrowej, takimi jak JET i przyszłymi reaktorami, takimi jak elektrownia demonstracyjna, projekt ITER stanowi podstawę programu badawczo-szkoleniowego Euratom i tym samym jest istotny dla przewodniego programu „Horyzont 2020”.
- xxiii. **Priorytety polityczne Komisji Europejskiej** na lata 2014–2019 obejmują dwa priorytety istotne dla ITER: „Zatrudnienie, wzrost gospodarczy i inwestycje” oraz „Unia energetyczna i działania w dziedzinie klimatu”. Pierwszy z wymienionych priorytetów ma na celu ukierunkowanie środków UE na „zatrudnienie, wzrost gospodarczy i konkurencyjność”. W badaniu dotyczącym optymalnego wykorzystania środków finansowych oszacowano, że nawet na obecnym etapie, kilka lat przed rozpoczęciem etapu eksploatacji, w ramach projektu ITER osiągnięto wzrost wartości dodanej brutto i zatrudnienia w całej Europie. Priorytet polityczny „Unia energetyczna i działania w dziedzinie klimatu” jest niezwykle istotny dla ITER w wielu jego wymiarach, takich jak zróżnicowanie źródeł energii w Europie, dekarbonizacja gospodarki energetycznej oraz nadanie priorytetowego charakteru badaniom naukowym i innowacjom w dziedzinie technologii niskoemisyjnych i czystych technologii energetycznych.
- xxiv. Celem realizowanego obecnie europejskiego **strategicznego planu w dziedzinie technologii energetycznych** (planu EPSTE) jest przyspieszenie rozwoju i wdrożenia technologii niskoemisyjnych. Chociaż w planie skoncentrowano się na rozwoju technologii energii odnawialnej w celu realizacji unijnych krótko- i długoterminowych celów w dziedzinie energii, wyróżniono w nim technologię syntezy jądrowej jako „atrakcyjne długoterminowe rozwiązanie z zakresu energii niskoemisyjnej o dużym potencjale” i przytoczono ITER jako jeden z najistotniejszych projektów dotyczących badań przemysłowych na świecie, którego celem jest wykazanie możliwości energii termojądrowej oraz pokazanie, że można ją wykorzystywać bez negatywnych skutków⁴⁴.

⁴³ <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/euratom>

⁴⁴ „Strategiczny plan w dziedzinie technologii energetycznych” (EPSTE) opublikowany w dniu 12 grudnia 2017 r.

6. Wnioski

Niniejszy dokument spełnia wymogi prawne dotyczące śródkresowego sprawozdania z postępu prac, ale zawiera również ustalenia z oceny śródkresowej zgodnie z zasadami lepszego stanowienia prawa. W ocenie skoncentrowano się na europejskim wkładzie w ITER w latach 2014–2017 i wykazano, że chociaż od czasu jego rozpoczęcia w projekcie ITER odnotowano znaczne opóźnienia i przekroczenia kosztów, zmiana w sposobie zarządzania wprowadzana od 2015 r. przyniosła pozytywne skutki. Jeżeli chodzi o obecne podstawowe założenia (zakres, koszty i harmonogram) przyjęte w 2016 r. ITER jest na dobrej drodze pod względem harmonogramu i budżetu. Projekty w ramach szeroko zakrojonej koncepcji również przebiegają sprawnie, jeżeli chodzi o ich podstawowe założenia. Obowiązki związane z przygotowaniem elektrowni demonstracyjnej są w większości wypełniane w ramach EUROfusion do czasu zakończenia pierwszego etapu ITER w 2025 r.

Budowa i zarządzanie ITER nadal jednak przechodzą proces usprawniania; w przypadku tak długoterminowego projektu istotne będzie monitorowanie, czy pozytywne skutki zmiany w zarządzaniu nadal występują, oraz czy nadzór i monitorowanie F4E przez Komisję Europejską ulega poprawie zgodnie z nową strategią nadzoru Komisji.

ITER pozostaje istotnym elementem unijnej polityki energetycznej i polityki innowacyjności, a jego potencjalna rola w obniżaniu emisyjności krajobrazu energetycznego po 2050 r. jest bardzo znacząca. Inwestycja ta jest spójna z innymi celami UE dotyczącymi wzrostu gospodarczego; dzięki inwestycji w ITER odnotowano już znaczny wzrost wartości dodanej brutto i zatrudnienia.

Jako strona przyjmująca tak istotnego projektu, jakim jest ITER (zarówno dużego projektu naukowego, jak i międzynarodowej współpracy na niespotykaną dotąd skalę) UE staje na czele badań nad syntezą jądrową, a w ramach różnych europejskich inicjatyw ITER jest przytaczany jako przykład inwestycji UE w przyszłe rozwiązania energetyczne.

Załącznik 1: Informacje proceduralne dotyczące procesu przygotowania oceny

1. Odpowiedzialna DG

DG ds. Energii (ENER)

2. Organizacja i ramy czasowe

Niniejszą ocenę przeprowadza DG ds. Energii od kwietnia 2018 r. pod nadzorem grupy międzyresortowej (ISG) składającej się z przedstawicieli SG, BUDG, RTD⁴⁵.

W 2018 r. posiedzenia grupy międzyresortowej miały miejsce w dniu 10 stycznia, 22 lutego, 19 marca, 2 maja, 18 czerwca i 6 listopada.

W dniu 25 października przeprowadzono konsultacje z grupą międzyresortową w sprawie projektu sprawozdania.

Wyjątki od wytycznych dotyczących lepszego stanowienia prawa

Brak

3. Źródła dowodów

Poniżej przedstawiono wykaz wszystkich dokumentów, na których opiera się niniejsze badanie w swojej analizie:

- decyzja Rady ustanawiająca F4E i określająca jego cele: „powołująca Europejskie Wspólne Przedsięwzięcie na rzecz Realizacji Projektu ITER i Rozwoju Energii Termojądrowej oraz przyznająca mu określone korzyści”, z dnia 27 marca 2007 r.;
- roczne sprawozdania dotyczące F4E;
- w odniesieniu do podstawowych informacji na temat przepisów dotyczących zamówień prywatnych: Metzger D., „The Rules of Engagement: Private Sector Procurement and the Common Law”, kwiecień 2012 r.;
- „Plan działania w zakresie energii do roku 2050”, opublikowany w 2012 r.;
- Ernst and Young, opublikowane przez Parlament Europejski, „Potential for Reorganisation within the ITER Project to Improve Cost-effectiveness” [„Możliwości reorganizacji projektu ITER w celu poprawy efektywności kosztowej”], 15 maja 2013 r.;
- William Madia and Associates, „Final report of the 2013 ITER Management Assessment” [„Sprawozdanie końcowe z oceny zarządzania ITER za 2013 r.”], 18 października 2013 r.;
- „Strategiczny plan w dziedzinie technologii energetycznych” (EPSTE) opublikowany 12 grudnia 2017 r.;
- 6. roczna ocena F4E, sprawozdanie dla rady zarządzającej;
- Trinomics, „Study on the impact of the ITER activities in the EU” [„Badanie dotyczące wpływu działań prowadzonych w ramach projektu ITER w UE”], maj 2018 r. (powszechnie nazywane badaniem dotyczącym optymalnego wykorzystania środków finansowych);

⁴⁵ Zaproszenie do uczestnictwa w grupie międzyresortowej: (Ares(2017)5482573)

- Ramboll „The European Contribution to ITER: Achievements and Challenges” [„Europejski wkład w ITER: osiągnięcia i wezwania – sprawozdanie wstępne”], maj 2018 r.;
- Trinomics, „Supporting Analysis for an Impact Assessment on the Future Funding of EU Participation in ITER Project and Broader Approach (BA) Activities under the next MFF” [„Analiza uzupełniająca dotycząca oceny skutków przyszłego finansowania udziału UE w projekcie ITER i w działaniach dotyczących szeroko zakrojonej koncepcji w następnych WRF”], maj 2018 r.

Załącznik 2: Metody wykorzystane podczas przygotowywania oceny

Zgromadzenie dowodów i sporządzenie analizy w celu wsparcia niniejszej oceny zlecono w 2017 r. konsultantowi zewnętrznemu (Ramboll). Konsultant wykonał wszystkie wymagane zadania pod nadzorem grupy międzyresortowej (ISG) i przewodnictwem DG ds. Energii. Dane pierwotne gromadzono głównie od dnia 21 grudnia 2017 r. do dnia 29 stycznia 2018 r.

Pytania oceniające dotyczące badania uzupełniającego

W zakresie wymagań dotyczących niniejszego badania określono 21 pytań oceniających, na które należało odpowiedzieć w niniejszym sprawozdaniu. Pytania oceniające są następujące:

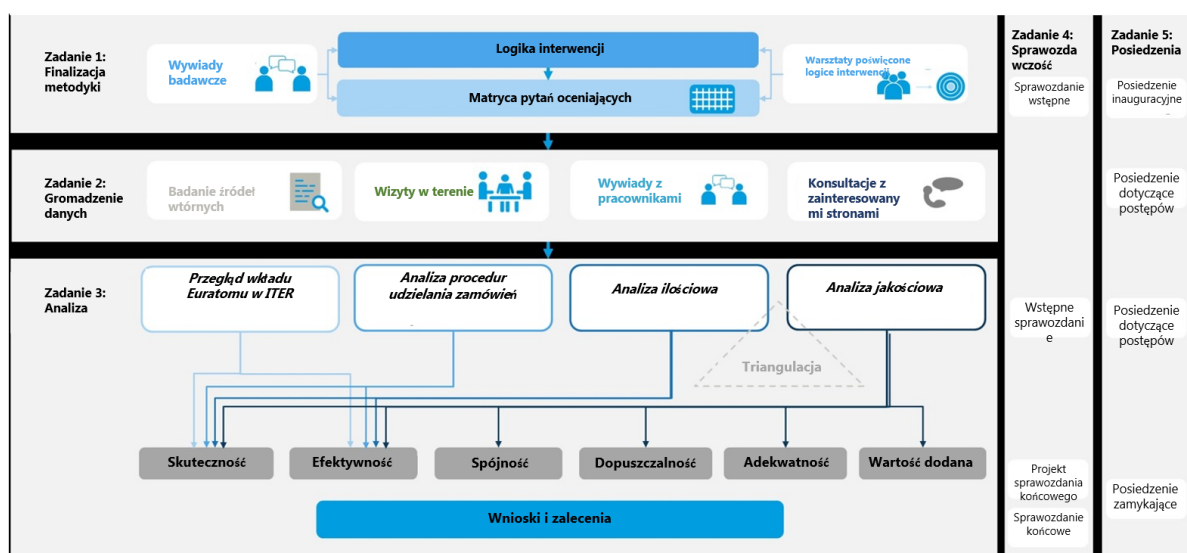
1. W jakim stopniu zrealizowano dotychczas cele europejskiego uczestnictwa w ITER określone w art. 1 ust. 2 statutu F4E?
2. Jakie są ilościowe i jakościowe skutki dla wzrostu gospodarczego, zatrudnienia, innowacji, przedsiębiorstw oraz MŚP związane z europejskim wkładem w ITER?
3. Czy zaobserwowane skutki odnoszą się do celów europejskiego wkładu w ITER?
4. W jakim stopniu niedawne reorganizacje zarządzania ITER i F4E wpłynęły na wyniki europejskiego wkładu w ITER?
5. Analiza ram wykonania
6. W jakim stopniu europejski wkład w ITER (niepieniężny i pieniężny) jest opłacalny?
7. W jakim stopniu koszty europejskiego wkładu w ITER (administracyjne i operacyjne) są uzasadnione?
8. Jakie czynniki wpłynęły na skuteczność osiągania zaobserwowanych wyników?
9. W jakim stopniu koszty związane z europejskim wkładem w ITER w ramach nowych podstawowych założeń są proporcjonalne do uzyskanych korzyści (bezpośrednich i pośrednich)?
10. W jakim stopniu proces sprawozdawczości i monitorowania jest terminowy i skuteczny?
11. W jakim stopniu (pierwotne) cele wymienione w statucie F4E (nadal) odpowiadają potrzebom i polityce UE?
12. W jakim stopniu opracowanie nowych podstawowych założeń projektu przyczyniło się do zachowania adekwatności projektu?
13. Jakie udoskonalenia w adekwatności projektu wprowadzono dzięki zmianie w organizacji ITER i F4E od 2015 r.?
14. W jakim stopniu cele ITER są istotne z punktu widzenia potrzeb UE i jej polityki?
15. Czy europejski wkład w ITER jest odpowiednio dostosowywany do postępu technologicznego lub naukowego?
16. W jakim stopniu europejski wkład w ITER jest spójny z innymi inicjatywami Komisji?
17. W jakim stopniu europejskie uczestnictwo w ITER jest spójne z szerszą polityką UE (energetyczną, badawczą, klimatyczną, środowiskową)?
18. W jakim stopniu europejski wkład w ITER jest spójny ze zobowiązaniami międzynarodowymi?

19. Jaka jest dodatkowa wartość interwencji UE (udział Euratomu w ITER) w porównaniu z tym, co państwa członkowskie mogłyby osiągnąć na poziomie krajowym?
20. W jakim stopniu kwestie rozwiązywane w ramach udziału Euratomu w projekcie ITER wymagają dalszego działania na szczeblu UE?
21. W jakim stopniu można zaobserwować zmiany w postrzeganiu udziału Euratomu w ITER (pozytywne lub negatywne) przez docelowe zainteresowane strony i ogół społeczeństwa?

Podejście metodologiczne

Na rys. 13 poniżej przedstawiono wizualnie metodykę, którą zastosował konsultant ds. oceny. Prace zostały podzielone na pięć zadań, które wzajemnie się uzupełniały w celu zapewnienia gromadzenia danych i analizy w ramach oceny.

Rys. 13: Przegląd podejścia metodologicznego do przygotowania badania uzupełniającego.
Źródło: Badanie uzupełniające ocenę



Gromadzenie danych

Aby odpowiedzieć na te pytania, konsultant zastosował trzy metody gromadzenia danych: badanie źródeł wtórnych, wywiady pogłębione oraz ankietę.

Badanie źródeł wtórnych

Badanie źródeł wtórnych jest główną metodą gromadzenia informacji do celów oceny. Badanie źródeł wtórnych obejmowało systematyczną ocenę i organizację informacji dostępnych przed badaniem. Dokumentację poddano kategoryzacji zgodnie z poniższą matrycą oceny.

Zapoznano się z szerokim zakresem dokumentów różnego rodzaju; dokumenty programowe i prawne, dokumenty wewnętrzne dotyczące działań w ramach F4E i ITER, sprawozdania,

literatura naukowa oraz dane i dokumenty niedostępne dla ogółu społeczeństwa przekazywane przez organizację ITER i F4E.

Konsultacje z zainteresowanymi stronami

W celu przeprowadzenia konsultacji z zainteresowanymi stronami zastosowano dwie główne metody: częściowo usystematyzowany wywiad z trzema różnymi grupami zainteresowanych stron (personalem F4E, personelem organizacji ITER oraz innymi zewnętrznymi zainteresowanymi stronami) i ankietę wśród wszystkich członków rady zarządzającej F4E oraz urzędników ds. łączności z branżą⁴⁶. W analizie źródła danych poddano triangulacji w celu wygenerowania ustaleń.

Łącznie przeprowadzono 34 wywiady pogłębione z poszczególnymi grupami zainteresowanych stron, co podsumowano w tabeli 4 poniżej. Każdy wywiad trwał około godzinę i miał częściowo usystematyzowany charakter. Wywiady przeprowadzono zgodnie z przewodnikiem dotyczącym wywiadów dostosowanym do określonego rodzaju zainteresowanych stron⁴⁷, niemniej umożliwiały one zbadanie zagadnień wychodzących poza zakres przewodnika, jeśli uznano je za istotne.

Tabela 4: Liczba ankietowanych w podziale na grupy zainteresowanych stron. Źródło: Badanie uzupełniające ocenę

Grupa zainteresowanych stron	Przeprowadzone wywiady
Organizacja ITER	9
F4E	12
Inne	13
Łącznie	34

Częściowo usystematyzowany charakter wywiadów oraz godzinne ograniczenie czasowe oznaczało, że ankietier w sposób priorytetowy traktował pytania najbardziej istotne z punktu widzenia wiedzy ankietowanego. W związku z tym zakres odpowiedzi na pytania zawarte w przewodniku dotyczącym wywiadów różni się między ankietowanymi. Opieranie się na różnych grupach zainteresowanych stron stanowi pomoc w wykryciu tendencyjności instytucjonalnych, a w analizie dokonano triangulacji notatek z wywiadów poprzez porównanie wyników z poszczególnych grup.

W dniach 15 i 16 lutego 2018 r. zespół oceniający przeprowadził wywiad z personelem Fusion for Energy (F4E) w Barcelonie, w Hiszpanii, a w dniu 6 marca 2018 r. z personelem organizacji ITER w Saint Paul-lez-Durance we Francji, aby zwiększyć zrozumienie wkładu Euratomu w ITER, uzupełnić luki w danych i zgromadzić informacje zwrotne na temat ostatnich zmian i postępów. Ze względu na małą liczbę zainteresowanych stron dysponujących wiedzą na temat europejskiego wkładu w ITER, ale również w celu uniknięcia nakładania się z innymi badaniami prowadzonymi równolegle, konsultacje

⁴⁶ Urzędnicy łącznikowi ds. kontaktów z branżą to sieć przedstawicieli różnych państw europejskich, która wraz z F4E prowadzi działania mające na celu podnoszenie świadomości w zakresie systemów finansowania i sposobów zaangażowania się w projekt ITER.

⁴⁷ Innymi słowy dostosowany przewodnik dotyczący wywiadów opracowano dla przedstawicieli: organizacji ITER, F4E, urzędników łącznikowych ds. kontaktów z branżą, rady zarządzającej, szeroko zakrojonej koncepcji, środowiska naukowego i Parlamentu Europejskiego.

z zainteresowanymi stronami skupiły się na ograniczonej liczbie częściowo usystematyzowanych wywiadów telefonicznych.

Przeprowadzono badanie wśród członków należących do sieci urzędników łącznikowych ds. kontaktów z branżą F4E oraz członków rady zarządzającej F4E. Wskaźnik odpowiedzi udzielonych w ankiecie internetowej wyniósł 45 % w przypadku członków rady zarządzającej i 36 % w przypadku urzędników łącznikowych ds. kontaktów z branżą, co nie jest bardzo wysokim wynikiem, biorąc pod uwagę ich niewielkie populacje (odpowiednio 60 i 22) oraz duże zaangażowanie, którego można by oczekiwać z ich strony. Oznacza to, że w próbie może występować efekt własnego wyboru. Na przykład może być tak, że na pytania zawarte w ankiecie udzielili odpowiedzi bardziej zaangażowani członkowie rady zarządzającej i urzędnicy łącznikowi ds. kontaktów z branżą oraz że prawdopodobieństwo, że członkowie ci odpowiedzą w określony sposób, jest większe.

W związku z tym wyników ankiety nie można statystycznie uogólnić do populacji rady zarządzającej i urzędników łącznikowych ds. kontaktów z branżą. Oznacza to, że wyniki nie są odpowiednie do określenia powiązanego z nimi marginesu błędu. W związku z tym, ponieważ obliczenie marginesu błędu mogłoby być mylące, w przypadku odpowiedzi udzielonych na pytania zawarte w ankiecie nie dokonano jego obliczenia.

Co istotne, tendencyjność wspomniana powyżej nie ma wpływu na wartość wyników ankiety. Należy jednak o niej pamiętać przy interpretacji wyników ankiety, które nadal stanowią przejaw opinii członków rady zarządzającej i urzędników łącznikowych ds. kontaktów z branżą na temat europejskiego wkładu w ITER.

Matryca oceny

W poniższej tabeli przedstawiono matrycę oceny zastosowaną do badania, jak określono w sprawozdaniu wstępnym⁴⁸. Matryca przedstawia interpretację pytań oceniających sporządzoną przez konsultanta i zapewnia istnienie wyraźnego związku między rozpatrywanymi pytaniami oceniającymi, wskaźnikami i proponowaną metodyką. Zawiera również wyraźne odniesienia do źródeł informacji i stosowanych metod analitycznych.

⁴⁸ „The European Contribution to ITER: Achievements and Challenges – Inception Report”, Ramboll, styczeń 2018 r.

Pytania	Wskaźniki/deskryptory	Kryteria oceny	Źródła danych	Podejście analityczne
Pytanie oceniające 1: W jakim stopniu zrealizowano dotychczas cele europejskiego uczestnictwa w ITER określone w art. 1 ust. 2 statutu F4E?	- Cele europejskiego uczestnictwa w ITER określone w art. 1 ust. 2 statutu F4E - Działania zrealizowane w związku z celami określonymi w art. 1 ust. 2 - Ocena niezależnych organów/ekspertów dotycząca poczynionych postępów w związku z celami określonymi w art. 1 ust. 2 - Ocena/opinia zainteresowanych stron na temat postępów w realizacji celów określonych w art. 1 ust. 2	- Działania są realizowane zgodnie z (rocznymi) celami wyznaczonymi w programach prac. - Niezależne organy / niezależni eksperci oceniają postępy pozytywnie. - Większość zainteresowanych stron przyznaje, że cele zostały zrealizowane.	Badanie źródeł wtórnych Ankieta / wywiady z zainteresowanymi stronami	Ocena ilościowa i jakościowa Triangulacja źródeł
Pytanie oceniające 2: Jakie są ilościowe i jakościowe skutki dla wzrostu gospodarczego, zatrudnienia, innowacji, przedsiębiorstw oraz MŚP związane z europejskim wkładem w ITER?	Wskaźniki wyników: - Liczba udzielonych zamówień i przyznanych dotacji - Wartość udzielonych zamówień i przyznanych dotacji - Zasięg geograficzny wartości/liczby udzielonych zamówień i przyznanych dotacji - Itđ. Wpływ europejskiego wkładu w ITER na: - wzrost gospodarczy, - zatrudnienie, - innowacje, - przedsiębiorstwa i MŚP	Wdrożone procedury są zgodne z regułami konkurencji i pobudzają przemysł europejski oraz gwarantują najlepsze wykorzystanie potencjału i możliwości przemysłu oraz badań. Uznaje się, że europejski wkład w ITER ma pozytywny wpływ na: - wzrost gospodarczy, - zatrudnienie, - innowacje, - przedsiębiorstwa i MŚP	Badanie źródeł wtórnych Badanie dotyczące wpływu działań prowadzonych w ramach projektu ITER w UE	Przegląd postępowań o udzielenie zamówienia i przyznanie dotacji Ocena ilościowa i jakościowa Triangulacja źródeł

Pytania	Wskaźniki/deskryptory	Kryteria oceny	Źródła danych	Podejście analityczne
Pytanie oceniające 3: Czy zaobserwowane skutki odnoszą się do celów europejskiego wkładu w ITER?	- Cele europejskiego wkładu w ITER - Wskaźniki wyników: (liczba umów o współpracy, liczba opracowań naukowych we współpracy, liczba opracowań badawczych, liczba MŚP zaangażowanych w zamówienia, jak również wartości tych zamówień) - Stopień, w jakim wyniki działań w ramach F4E prowadzą do współpracy, innowacji i konkurencji oraz uczestnictwa MŚP w postępowaniach o udzielenie zamówienia	Ustalono, że zaobserwowane skutki odnoszą się do celów europejskiego wkładu w ITER.	Badanie źródeł wtórnych Badanie dotyczące wpływu działań prowadzonych w ramach projektu ITER w UE Wizyty w terenie i wywiady z kierownictwem i pracownikami ITER/F4E (w tym wywiady z urzędnikami ds. zamówień i dotacji) Wywiady z beneficjentami dotacji i zamówień	Ocena ilościowa i jakościowa Triangulacja źródeł
Pytanie oceniające 4: W jakim stopniu niedawne reorganizacje zarządzania ITER i F4E wpłynęły na wyniki europejskiego wkładu w ITER?	- Organizacja i zarządzanie F4E i ITER a) procesy decyzyjne i narzędzia, w tym udzielanie zamówień publicznych b) struktura organizacyjna, c) komunikacja wewnętrzna i zewnętrzna d) zmiany w wyżej wymienionych obszarach (poprzednio a obecnie) - Stosowanie procedur i systemów kontroli wdrażanych przez ITER i F4E w celu prawidłowego przekazywania wkładu pieniężnego organizacji ITER (liczba procedur, liczba mechanizmów kontroli, liczba pracowników / osób na stanowiskach kierowniczych stosujących procedury i mechanizmy kontroli, czasu poświęcony na każdą procedurę i mechanizm kontroli) - Stosowanie postępowań o udzielenie zamówienia (poświęcony czas, liczba	Stwierdzono, że zmiana wynikająca z niedawnych reorganizacji zarządzania ITER i F4E wpłynęła na realizację i wyniki europejskiego wkładu. Wdrożone procedury prowadzą do terminowego i zgodnego z budżetem przekazywania wkładów niepieniężnych i pieniężnych.	Badanie źródeł wtórnych Wizyty w terenie i wywiady z kierownictwem i pracownikami ITER/F4E (w tym wywiady z urzędnikami ds. zamówień i dotacji) Wywiady z beneficjentami dotacji i zamówień (udzielił odpowiedzi na temat innowacji i przedsiębiorstw)	Przegląd procesów i procedur udzielenia zamówienia i przyznania dotacji Ocena ilościowa i jakościowa Triangulacja źródeł

Pytania	Wskaźniki/deskryptory	Kryteria oceny	Źródła danych	Podejście analityczne
	zaangażowanych osób, istnienie modelu oceny, zasięg geograficzny, istnienie mechanizmu kontroli, wykorzystywanie mechanizmu kontroli) • Stosowanie procedur przyznania dotacji (poświęcony czas, liczba zaangażowanych osób, istnienie modelu oceny, zasięg geograficzny, istnienie mechanizmu kontroli, wykorzystywanie mechanizmu kontroli) • Monitorowanie i wdrażanie umów (systemy monitorowania, wykorzystywanie systemu, planowanie wdrażania, wykonanie wdrożenia) • Procedury koordynacji wdrażania innych działań (istnienie procedur, wykorzystywanie tych procedur)			
Pytanie oceniające 5: Analiza ram wykonania	• Wskaźniki/kluczowe wskaźniki efektywności Harmonogram projektu Kalkulacja do realizacji projektu Obecne zaległości w zakresie rozwoju Koszty pracy w przeliczeniu na miesiąc Obecny przydział zasobów • Cele pośrednie Odsetek niezrealizowanych celów pośrednich – określenie, kiedy i dlaczego nie osiągnięto celów pośrednich • Szacowany koszt zrealizowanego projektu Odchylenie kosztu – prowadzenie dokładnej dokumentacji dotyczącej odchylenia kosztu zapewni szczegółowy profil określający,	Nie dotyczy	Badanie źródeł wtórnych Wizyty w terenie i wywiady z kierownictwem i pracownikami ITER/F4E.	Ocena ilościowa i jakościowa Triangulacja źródeł

Pytania	Wskaźniki/deskryptory	Kryteria oceny	Źródła danych	Podejście analityczne
	które zespoły i procesy są najbardziej efektywne. Zarządzanie wartością wypracowaną Wartość planowana: Zatwierdzony budżet na prace, które mają zostać zrealizowane w określonym terminie; zwany również zapisanym w budżecie kosztem zaplanowanych prac. Łączna planowana wartość zadania jest równa budżetowi zadania po zakończeniu – łączna kwota zapisana w budżecie dla tego zadania. Wartość wypracowana: Zatwierdzony budżet na prace faktycznie zrealizowane w określonym terminie; zwany również zapisanym w budżecie kosztem wykonanych prac. Rzeczywisty koszt: Koszty rzeczywiście poniesione w związku z pracami zrealizowanymi w określonym terminie; zwane również rzeczywistym kosztem wykonanych prac. Odchylenie harmonogramu = wartość wypracowana – wartość planowana Odchylenie kosztu = wartość wypracowana – rzeczywisty koszt Wskaźnik wydajności harmonogramu = wartość wypracowana / wartość planowana Wskaźnik wydajności kosztu = wartość wypracowana / rzeczywisty koszt			
Pytanie oceniające 6: W jakim stopniu europejski wkład w ITER	Stopień, w jakim wyniki europejskiego wkładu w ITER: zostały osiągnięte zgodnie	Rzeczywiste koszty są zgodne z pierwotnymi szacunkami, a odchylenia	Badanie źródeł wtórnych Wizyty w terenie i wywiady z kierownictwem i pracownikami	Ocena ilościowa i jakościowa Triangulacja źródeł

Pytania	Wskaźniki/deskryptory	Kryteria oceny	Źródła danych	Podejście analityczne
(niepieniężny i pieniężny) jest opłacalny?	z uzgodnionymi kosztami. Porównanie kosztów zgodnie z obecnie podpisanymi umowami i zapisanymi w budżecie kosztami. • mogły powstać po niższych kosztach. Przetargi konkurencyjne pod względem kosztów/jednostki. Warunki wstępne są równe warunkom końcowym lub od nich lepsze. • mogły alternatywnie powstać po niższych kosztach. Inni oferenci. Inni beneficjenci dotacji.	są uzasadnione. • Stwierdzono, że korzyści przewyższają koszty. • Koszty są niższe niż alternatywne sposoby osiągnięcia tych samych korzyści.	ITER/F4E. Ukierunkowane konsultacje z zainteresowanymi stronami	
Pytanie oceniające 7: W jakim stopniu koszty europejskiego wkładu w ITER (administracyjne i operacyjne) są uzasadnione?	• Kwota i udział kosztów administracyjnych i operacyjnych • Planowane koszty w porównaniu z kosztami bieżącymi i powody odchylenia • Porównanie udziału kosztów administracyjnych i operacyjnych w podobnych dużych projektach złożonych	• Stwierdzono, że koszty administracyjne i operacyjne są proporcjonalne do zakresu projektu, a odchylenia uznano za uzasadnione. • Koszty są niższe niż w przypadku podobnych dużych projektów złożonych.	Badanie źródeł wtórnych Wizyty w terenie i wywiady z kierownictwem i pracownikami ITER/F4E. Ukierunkowane konsultacje z zainteresowanymi stronami	Ocena ilościowa i jakościowa Triangulacja źródeł
Pytanie oceniające 8: Jakie czynniki wpłynęły na skuteczność osiągania zaobserwowanych wyników?	• Czynniki określone na podstawie badań źródeł wtórnych i wywiadów • Zostaną zbadane takie czynniki, jak: zmiany w prawodawstwie, przepisy bezpieczeństwa, wymogi, normy i specyfikacje techniczne itp.	• Nie dotyczy	Badanie źródeł wtórnych Wizyty w terenie i wywiady z kierownictwem i pracownikami ITER/F4E Ukierunkowane konsultacje z zainteresowanymi stronami	Ocena ilościowa i jakościowa Triangulacja źródeł
Pytanie oceniające 9: W jakim stopniu koszty związane z europejskim wkładem w ITER w ramach nowych	• Koszty te zostaną ocenione w porównaniu z wcześniejszymi wynikami uzyskanymi na podstawie pytań (w szczególności pytania oceniającego 5)	• Stwierdzono, że korzyści są proporcjonalne do korzyści (bezpośrednich i pośrednich).	Badanie źródeł wtórnych Wizyty w terenie i wywiady z kierownictwem i pracownikami ITER/F4E. Ukierunkowane konsultacje	Ocena ilościowa i jakościowa Triangulacja źródeł

Pytania	Wskaźniki/deskryptory	Kryteria oceny	Źródła danych	Podejście analityczne
podstawowych założeń są proporcjonalne do uzyskanych korzyści (bezpośrednich i pośrednich)?	Czynniki określone na podstawie badań źródeł wtórnych i wywiadów badawczych		z zainteresowanymi stronami	
Pytanie oceniające 10: W jakim stopniu proces sprawozdawczości i monitorowania jest terminowy i skuteczny?	- Stopień, w jakim przestrzegane są terminy składania sprawozdań i monitorowania - Stopień, w jakim w razie potrzeby dostępne są wyniki sprawozdawczości i monitorowania - Obciążenie administracyjne: Liczba pracowników / czas / koszty przypisane do obowiązków sprawozdawczych	- Terminy są systematycznie dotrzymywane - Wyniki są dostępne w razie potrzeby (na posiedzenia, do planowania itp.) - Stwierdzono, że obciążenie administracyjne jest proporcjonalne do zakresu projektu	Badanie źródeł wtórnych Wizyty w terenie i wywiady z kierownictwem i pracownikami ITER/F4E. Ukierunkowane konsultacje z zainteresowanymi stronami	Ocena ilościowa i jakościowa Triangulacja źródeł
Pytanie oceniające 11: W jakim stopniu (pierwotne) cele wymienione w statucie F4E (nadal) odpowiadają potrzebom i polityce UE?	- Cele ITER wymienione w statucie F4E - Główne obecne potrzeby i polityki (w dziedzinie energii w UE, a także w innych istotnych dziedzinach) - Opinie zainteresowanych stron na temat dalszej adekwatności celów F4E	- Cele F4E odpowiadają stwierdzonym obecnym potrzebom i polityce UE - Większość zainteresowanych stron zgadza się, że cele są adekwatne z punktu widzenia potrzeb i polityki UE.	Dokumenty programowe i ustawodawcze Ukierunkowane konsultacje z zainteresowanymi stronami Otwarte konsultacje publiczne	Ocena jakościowa Triangulacja źródeł
Pytanie oceniające 12: W jakim stopniu opracowanie nowych podstawowych założeń projektu przyczyniło się do zachowania adekwatności projektu?	- Oczekiwany / zaobserwowany wpływ nowych podstawowych założeń projektu na adekwatność projektu - Oczekiwany wpływ nowych podstawowych założeń projektu (harmonogramu) na adekwatność w odniesieniu do globalnych tendencji	Stwierdzono, że nowe podstawowe założenia projektu mają pozytywny wpływ na adekwatność projektu.	Dokumenty programowe (np. komunikat Komisji i dokument roboczy służb Komisji w sprawie nowych podstawowych założeń projektu) Dokumenty operacyjne Wizyty w terenie i wywiady	Ocena jakościowa Triangulacja źródeł

Pytania	Wskaźniki/deskryptory	Kryteria oceny	Źródła danych	Podejście analityczne
	(np. zmiana klimatu, wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych)		z kierownictwem i pracownikami F4E i ITER Ukierunkowane konsultacje z zainteresowanymi stronami	
Pytanie oceniające 13: Jakie udoskonalenia w adekwatności projektu wprowadzono dzięki zmianie w organizacji ITER i F4E od 2015 r.?	Oczekiwany / zaobserwowany skutek zmiany w organizacji ITER i F4E od 2015 r. w odniesieniu do adekwatności projektu	Stwierdzono, że zmiana w organizacji ITER i F4E ma pozytywny wpływ na adekwatność projektu.	Dokumenty programowe (np. komunikat Komisji i dokument roboczy służb Komisji w sprawie nowych podstawowych założeń projektu) Dokumenty operacyjne Wizyty w terenie i wywiady z kierownictwem i pracownikami F4E i ITER Konsultacje z zainteresowanymi stronami (w tym z beneficjentami zamówień i dotacji)	Ocena jakościowa Triangulacja źródeł
Pytanie oceniające 14: W jakim stopniu cele ITER są istotne z punktu widzenia potrzeb UE i jej polityki?	- Cele ITER (inne niż cele wymienione w statucie F4E) - Główne obecne potrzeby i polityki (w dziedzinie energii w UE, a także w innych istotnych dziedzinach) - Opinie zainteresowanych stron na temat dalszej adekwatności celów projektu ITER dla UE	- Cele ITER odpowiadają stwierdzonym obecnym potrzebom i polityce UE. - Większość zainteresowanych stron zgadza się, że cele są adekwatne z punktu widzenia potrzeb i polityki UE.	Dokumenty programowe i ustawodawcze Ukierunkowane konsultacje z zainteresowanymi stronami Otwarte konsultacje publiczne	Ocena jakościowa Triangulacja źródeł
Pytanie oceniające 15: Czy europejski wkład w ITER jest odpowiednio dostosowywany do postępu technologicznego lub naukowego?	- Obecny postęp technologiczny i naukowy - Dowody na dostosowanie działań koordynowanych przez F4E w zakresie badań i rozwoju w dziedzinie nauki i technologii do postępu technologicznego i naukowego - Dowody na istnienie luki między	Stwierdzono, że działania w zakresie badań i rozwoju w dziedzinie technologii koordynowane przez F4E uwzględniają postęp technologiczny i naukowy.	Dokumenty programowe (np. komunikat Komisji i dokument roboczy służb Komisji w sprawie nowych podstawowych założeń projektu) Dokumenty operacyjne Wizyty w terenie i wywiady z kierownictwem i pracownikami	Ocena jakościowa Triangulacja źródeł

Pytania	Wskaźniki/deskryptory	Kryteria oceny	Źródła danych	Podejście analityczne
	produktami/wynikami europejskiego wkładu w ITER a obecnym postępem technologicznym i naukowym (lub ich brak)	Stwierdzono, że produkty/wyniki europejskiego wkładu w ITER odpowiadają obecnemu postępowi technologicznemu i naukowemu.	F4E i ITER Ukierunkowane konsultacje z zainteresowanymi stronami	
Pytanie oceniające 16: W jakim stopniu europejski wkład w ITER jest spójny z innymi inicjatywami Komisji?	- Inne powiązane inicjatywy Komisji: a) wnoszące wkład inicjatywy, takie jak plan działania w zakresie pozyskiwania energii z syntezy termojądrowej, EUROfusion, program badawczo-szkoleniowy Euratom, strategiczny plan w dziedzinie technologii energetycznych oraz strategiczny plan badań i innowacji w dziedzinie transportu b) inicjatywy skoncentrowane na potencjalnie dyskusyjnych kwestiach, takich jak wspieranie energii ze źródeł odnawialnych i efektywności energetycznej, decentralizacja źródeł energii - Stopień, w jakim pokrywanie się działań, luk, sprzeczności lub rozbieżności współlistnieją z innymi inicjatywami Komisji	Brak dowodów na pokrywanie się działań, luk, sprzeczności lub rozbieżności z innymi inicjatywami Komisji	Dokumenty programowe i prawne będące podstawą badanych inicjatyw Komisji Ukierunkowane konsultacje z zainteresowanymi stronami (z odpowiednimi dyrekcjami generalnymi Komisji)	Ocena jakościowa Triangulacja źródeł
Pytanie oceniające 17: W jakim stopniu europejskie uczestnictwo w ITER jest spójne z szerszą polityką UE (energetyczną, badawczą, klimatyczną, środowiskową)?	- Inne powiązane szersze strategie polityczne UE - Stopień, w jakim pokrywanie się działań, luk, sprzeczności lub rozbieżności współlistnieją z szerszą polityką UE	Brak dowodów na pokrywanie się działań, luk, sprzeczności lub rozbieżności z szerszą polityką UE	Dokumenty programowe i prawne będące podstawą badanej szerszej strategii politycznej UE Ukierunkowane konsultacje z zainteresowanymi stronami (z odpowiednimi dyrekcjami generalnymi Komisji)	Ocena jakościowa Triangulacja źródeł

Pytania	Wskaźniki/deskryptory	Kryteria oceny	Źródła danych	Podejście analityczne
Pytanie oceniające 18: W jakim stopniu europejski wkład w ITER jest spójny ze zobowiązaniami międzynarodowymi?	Stopień, w jakim pokrywanie się działań, luki, sprzeczności lub rozbieżności współistnieją z zobowiązaniami międzynarodowymi	Brak dowodów na pokrywanie się działań, luk, sprzeczności lub rozbieżności z zobowiązaniami międzynarodowymi	Dokumenty programowe i prawne będące podstawą badanych zobowiązań międzynarodowych Ukierunkowane konsultacje z zainteresowanymi stronami	Ocena jakościowa Triangulacja źródeł
Pytanie oceniające 19: Jaka jest dodatkowa wartość interwencji UE (udział Euratomu w ITER) w porównaniu z tym, co państwa członkowskie mogłyby osiągnąć na poziomie krajowym?	- Stopień, w jakim dodatkowa wartość wynika z interwencji UE w porównaniu z tym, co można było racjonalnie osiągnąć na poziomie krajowym - Stopień, w jakim struktura kierowania i zarządzania (i związane z nią koszty) organizacji ITER jest prostsza lub bardziej złożona w związku z interwencją UE w porównaniu ze strukturą, w której każde państwo członkowskie jest odrębną stroną - Inne źródła dodatkowej wartości wynikającej z interwencji UE	- Większość zainteresowanych stron uznaje europejską wartość dodaną uczestnictwa Euratomu w ITER pod względem lepszych wyników. - Większość zainteresowanych stron w organizacji ITER uznaje europejską wartość dodaną uczestnictwa Euratomu w ITER pod względem mniejszej złożoności. - Określono inne źródła wartości dodanej.	Ukierunkowane konsultacje z zainteresowanymi stronami	Ocena jakościowa Triangulacja źródeł
Pytanie oceniające 20: W jakim stopniu kwestie rozwiązywane w ramach udziału Euratomu w projekcie ITER wymagają dalszego działania na szczeblu UE?	- Stopień, w jakim zainteresowane strony zgadzają się, że kwestie rozwiązywane w ramach udziału Euratomu w projekcie ITER nadal wymagają zasobów i działania na szczeblu UE - Stopień, w jakim państwa członkowskie (nie) będą nadal przyczyniać się do ITER w przypadku braku koordynacji UE za pośrednictwem F4E.	- Większość zainteresowanych stron zgadza się, że dalsze działania na szczeblu UE są potrzebne. - Większość przedstawicieli państw członkowskich potwierdza, że nie będą nadal inwestować w	Ukierunkowane konsultacje z zainteresowanymi stronami	Ocena jakościowa Triangulacja źródeł

Pytania	Wskaźniki/deskryptory	Kryteria oceny	Źródła danych	Podejście analityczne
		ITER przy braku F4E.		
Pytanie oceniające 21: W jakim stopniu można zaobserwować zmiany w postrzeganiu udziału Euratomu w ITER (pozytywne lub negatywne) przez docelowe zainteresowane strony i ogół społeczeństwa?	• Stopień, w jakim zmienił się sposób postrzegania ITER przez docelowe zainteresowane strony • Stopień, w jakim można zaobserwować zmiany w sposobie postrzegania interwencji przez organizacje społeczeństwa obywatelskiego sprzeciwiające się udziałowi Euratomu w ITER	• Istnieją dowody na to, jak zmienił się sposób postrzegania ITER • Istnieją dowody na to, że zmienił się sposób postrzegania przez organizacje społeczeństwa obywatelskiego.	Szybki przegląd prasy międzynarodowej Ukierunkowane konsultacje z zainteresowanymi stronami Otwarte konsultacje publiczne	Ocena jakościowa Triangulacja źródeł

Agregacja analizy

Chociaż badanie uzupełniające ocenę było głównym źródłem analizy do celów niniejszej oceny, wiele danych zaczerpnięto z wielu innych źródeł, w szczególności z dwóch ostatnich badań.

W badaniu skutków działań dotyczących ITER w UE, znanym również jako badanie dotyczące optymalnego wykorzystania środków finansowych, zebrano bazę danych dotyczących wszystkich zobowiązań i płatności zrealizowanych przez F4E w celu wsparcia europejskich wkładów niepieniężnych na rzecz ITER i szeroko zakrojonej koncepcji. Do analizy wzrostu wartości dodanej brutto i zatrudnienia w UE w związku z tymi płatnościami wykorzystuje się model ekonomiczny E3ME⁴⁹. Model ten jest następnie wykorzystywany do przewidywania wzrostu, który zostanie osiągnięty w latach 2018–2030, zarówno w porównaniu ze scenariuszem, w którym środki pieniężne nie są wydawane w innych celach, jak i scenariuszem „inwestycji alternatywnej”.

Drugie badanie, „Analiza uzupełniająca dotycząca oceny skutków przyszłego finansowania udziału UE w projekcie ITER i w działaniach dotyczących szeroko zakrojonej koncepcji w następnych WRF”, zawiera analizę różnych możliwości finansowania projektu ITER po 2020 r. oraz ich przewidywane skutki dla wzrostu gospodarczego w UE.

Oprócz tych źródeł dane pochodziły również z podstawowych źródeł, takich jak sprawozdania roczne i miesięczne F4E, oraz z innych niezależnych ocen, takich jak oceny William Madia and Associates oraz Ernst & Young, obie z 2013 r. Pełny wykaz źródeł, które wykorzystano na potrzeby analizy w ramach oceny, znajduje się w załączniku 1.

⁴⁹ E3ME to komputerowy model systemów energetycznych, gospodarek i środowiska na świecie. Został on opracowany przez Cambridge Econometrics jako część programów ramowych w zakresie badań naukowych Komisji Europejskiej i jest stosowany na szeroką skalę przez duże organizacje do celów analizy *ex ante* i *ex post* <https://www.camecon.com/how/e3me-model/>