



Bruxelles, 21.3.2019  
COM(2019) 147 final

**RELAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO E AL  
CONSIGLIO**

**Relazione intermedia sui progressi compiuti a norma dell'articolo 5 *ter* della decisione  
del Consiglio che istituisce l'Impresa comune europea per ITER e lo sviluppo  
dell'energia da fusione e le conferisce dei vantaggi**

## Indice

1. Oggetto, scopo e ambito di applicazione della valutazione.....	2
2. Contesto e obiettivi del contributo europeo a ITER .....	4
3. Attuazione, progressi e stato di avanzamento .....	9
Sviluppi del progetto ITER in termini di costruzione e di gestione nel periodo 2014-2017 .....	9
Nuova base di riferimento del progetto fondata su un approccio in più fasi .....	9
Spesa dell'Euratom relativa a ITER.....	11
Progressi dei contributi dell'Euratom a ITER nell'ambito della base di riferimento 2016 .....	14
Stato di avanzamento e calendario dei progetti dell'approccio allargato.....	17
4. Valutazione dei risultati conseguiti finora - metodologia e strumenti in applicazione dei principi per legiferare meglio.....	18
Limiti della valutazione.....	19
5. Analisi e risposte alle domande di valutazione .....	19
Pertinenza .....	20
Efficacia .....	21
Valore aggiunto dell'UE .....	23
Efficienza .....	24
Coerenza.....	25
6. Conclusioni.....	27
Allegato 1: Informazioni procedurali relative al processo di elaborazione della valutazione .....	28
Allegato 2: Metodi utilizzati per l'elaborazione della valutazione .....	30
Quesiti valutativi dello studio di sostegno.....	30
Impostazione metodologica.....	31
Raccolta dei dati .....	31
Matrice di valutazione .....	33
Aggregazione dell'analisi .....	44

## Elenco delle abbreviazioni

BA	Approccio allargato
DA	Agenzia interna
F4E	Fusion for Energy (Fusione per l'energia)
GB	Consiglio di direzione di F4E
VAL	Valore aggiunto lordo
IO	Organizzazione ITER
ILO	Ufficiali di collegamento con l'industria
PA	Procedura di aggiudicazione degli appalti

# 1. Oggetto, scopo e ambito di applicazione della valutazione

Il progetto ITER è un caso unico di collaborazione scientifica internazionale tra sette partner che rappresentano l'80 % del PIL mondiale. Il suo scopo è quello di valutare la fattibilità dell'uso della fusione come fonte di energia a fini pacifici. A seguito della firma, nel 2006, dell'accordo ITER tra sette partner internazionali, tra cui l'Euratom (rappresentato dalla Commissione europea)<sup>1</sup>, a marzo 2007 il Consiglio dell'Unione europea ha adottato la decisione 2007/198/Euratom che istituisce l'Impresa comune europea per ITER e lo sviluppo dell'energia da fusione (F4E)<sup>2</sup>. La funzione primaria di Fusione per l'energia (Fusion for Energy, F4E) è di adempiere agli obblighi dell'Euratom relativi al progetto ITER e svolgere altre attività a esso associate. I membri di F4E sono l'Euratom, gli Stati membri dell'Euratom<sup>3</sup> e la Svizzera.

La decisione del Consiglio che istituisce F4E prescrive l'elaborazione di una relazione intermedia sui progressi compiuti in merito all'attuazione della suddetta decisione, che illustri i risultati dell'uso del contributo Euratom nel periodo finanziario pluriennale 2014-2020<sup>4</sup>. La sezione 3 del presente documento soddisfa tale obbligo.

Fatte salve le specifiche disposizioni della suddetta decisione relative all'elaborazione della relazione intermedia sui progressi compiuti, si è ritenuto importante, specialmente nell'ambito dei preparativi per il quadro finanziario pluriennale 2021-2027, condurre anche una valutazione intermedia della partecipazione europea al progetto ITER tramite F4E, secondo le norme abituali adottate per le valutazioni intermedie previste dai principi per legiferare meglio<sup>5</sup>. Il presente documento espone anche i risultati di tale valutazione intermedia.

L'ambito temporale e materiale dell'analisi contenuta nella presente relazione copre il periodo tra il 2014 (inizio del periodo di finanziamento corrente) e il 2017 e si concentra sul contributo europeo a ITER, pur trattando anche altre attività connesse di F4E.

I risultati preliminari della valutazione hanno orientato la proposta della Commissione per il quadro finanziario pluriennale (QFP) 2021-2027 e gli esiti confluiranno nei relativi negoziati con il Parlamento europeo e con il Consiglio dell'Unione europea. Più in generale, i risultati della valutazione offrono un contributo prezioso per eventuali miglioramenti nel periodo di finanziamento corrente o per questioni da prendere in considerazione per il prossimo periodo di finanziamento.

La presente relazione si basa su uno studio di sostegno elaborato tra la fine del 2017 e l'inizio del 2018 da un consulente esterno<sup>6</sup>. L'ambito di applicazione copre il periodo 2014-2017 ed è

---

<sup>1</sup> L'Euratom (la Comunità europea dell'energia atomica) partecipa come entità giuridicamente distinta dall'UE ma con gli stessi membri. La Svizzera partecipa ai programmi dell'Euratom come "Stato associato". Gli altri partner dell'accordo ITER sono Russia, Stati Uniti, Cina, Corea, Giappone e India.

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

<sup>3</sup> Gli Stati membri dell'Euratom sono i 28 Stati membri dell'Unione europea. La Svizzera partecipa ai programmi dell'Euratom come "Stato associato".

<sup>4</sup> L'articolo 5 *ter* dello statuto di F4E recita: "La Commissione presenta al Parlamento europeo e al Consiglio, entro il 31 dicembre 2017, al più tardi, una relazione sui progressi compiuti in merito all'attuazione della presente decisione sulla base delle informazioni fornite dall'impresa comune. La relazione illustra i risultati dell'uso del contributo Euratom di cui all'articolo 4, paragrafo 3, per quanto riguarda gli impegni e le spese".

<sup>5</sup> Documento di lavoro dei servizi della Commissione sugli orientamenti per legiferare meglio (SWD(2017) 350).

<sup>6</sup> La relazione, intitolata "The European Contribution to ITER: Achievements and Challenges", analizza materiale fornito da F4E, i risultati di un sondaggio condotto tra i membri del consiglio di direzione (Governing Board, GB) e gli ufficiali di collegamento con l'industria (Industrial Liaison Officer, ILO) nonché interviste condotte in tre diversi gruppi di portatori di interessi. Lo studio è stato condotto da un consulente esterno, Ramboll.

incentrato sul contributo europeo a ITER tramite F4E. Inoltre, la relazione attinge ad altri due studi di consulenti esterni: uno per l'elaborazione della valutazione d'impatto/valutazione ex ante del finanziamento e della partecipazione dell'UE a ITER e delle attività che rientrano nell'approccio allargato (Broader Approach, BA) nell'ambito del prossimo QFP<sup>7</sup>, che considera le diverse opzioni per il contributo futuro dell'UE al progetto in termini di finanziamento e gestione; e uno studio di redditività<sup>8</sup>, che analizza l'impatto sull'industria dell'UE di un investimento dell'Unione nel progetto ITER nel periodo 2008-2017 e modella l'impatto futuro di ulteriori investimenti. Tali tre studi a loro volta si basano su altre analisi di F4E e dell'Organizzazione ITER (ITER Organisation, IO) condotti negli ultimi anni. L'allegato 1 contiene un elenco completo dei documenti di sostegno citati nella presente valutazione.

---

<sup>7</sup> 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", maggio 2018.

<sup>8</sup> Trinomics, "Study on the impact of the ITER activities in the EU", maggio 2018.

## 2. Contesto e obiettivi del contributo europeo a ITER

Conformemente all'accordo ITER e alle disposizioni di applicazione concordate tra i partner, il progetto ITER è finalizzato alla costruzione e al funzionamento di un reattore sperimentale a fusione che verrà utilizzato per valutare e dimostrare la fattibilità scientifica e tecnologica della sostenibilità di generare energia da fusione. Il progetto è attuato dall'Organizzazione ITER (IO) istituita come organizzazione internazionale nell'ambito dell'accordo ITER. Si prevede che il progetto ITER culmini in una serie di esperimenti (il cosiddetto plasma di deuterio-trizio) che produrranno un bilancio netto positivo dell'energia da fusione<sup>9</sup>. Tali risultati possono aprire la strada alla costruzione di una centrale dimostrativa (DEMO) intesa a dimostrare la fusione nell'ambito di una centrale operativa.

Nella scienza della fusione sono stati considerati molti progetti di reattori di fusione, ma quello generalmente accettato come più fattibile e realistico è il tokamak<sup>10</sup>. La figura 1 mostra una sezione trasversale del tokamak di ITER corredato di didascalie che ne descrivono i principali componenti e sistemi.

Conformemente ai termini dell'accordo ITER, ciascun partner si è impegnato a fornire due tipi di contributo al progetto: in natura e in denaro. I contributi in denaro sono versati direttamente all'Organizzazione ITER e sono utilizzati per le sue operazioni e attività, tra cui rientrano la progettazione e le specifiche dei componenti progettuali nonché l'assemblaggio, l'installazione e il funzionamento generale della macchina. I contributi in natura assumono la forma di componenti del tokamak e dei suoi sistemi ausiliari e di sostegno; essi sono procurati e costruiti dai partner e consegnati presso il sito di ITER a Cadarache, in Francia. La figura 2 mostra uno schema semplificato del tokamak di ITER, con indicazione dei partner responsabili dei contributi in natura fondamentali.

I partner esercitano la governance del progetto ITER e sorvegliano l'Organizzazione ITER principalmente tramite il Consiglio ITER, in cui sono rappresentati tutti i partner e che si riunisce due volte all'anno. Il Consiglio ITER ha l'autorità e la responsabilità generale del progetto; è coadiuvato dai propri organi subordinati/consultivi.

Conformemente all'accordo ITER, ciascun partner è tenuto a istituire un'agenzia interna (Domestic Agency, DA) preposta a fornire all'Organizzazione ITER entrambi i tipi di contributo per conto dei partner. F4E è l'agenzia interna dell'UE. La governance di F4E è esercitata dai suoi membri tramite il consiglio di direzione di F4E e i suoi organi.

La figura 3 illustra la struttura di governance di ITER dal punto di vista europeo. Essa riproduce la struttura di governance sia dell'Organizzazione ITER sia di F4E, indicandone anche l'interdipendenza.

---

<sup>9</sup> I tokamak precedenti, il Toroide europeo comune (Joint European Torus, JET) hanno conseguito la fusione, ma nessuno ad oggi è riuscito a creare un plasma che produca energia da fusione in quantità superiore all'energia termica impiegata. ITER dovrebbe conseguire un bilancio energetico positivo grazie alle sue dimensioni e a una tecnologia innovativa e più sofisticata.

<sup>10</sup> Un tokamak è una macchina di forma toroidale che utilizza campi magnetici per confinare il plasma. È stato inventato in Unione Sovietica negli anni Cinquanta.

Figura 1: Sezione trasversale del tokamak ITER, con brevi didascalie esplicative delle funzioni dei principali sistemi. Fonte: F4E 2016 Highlight report. Diritti d'autore: IO

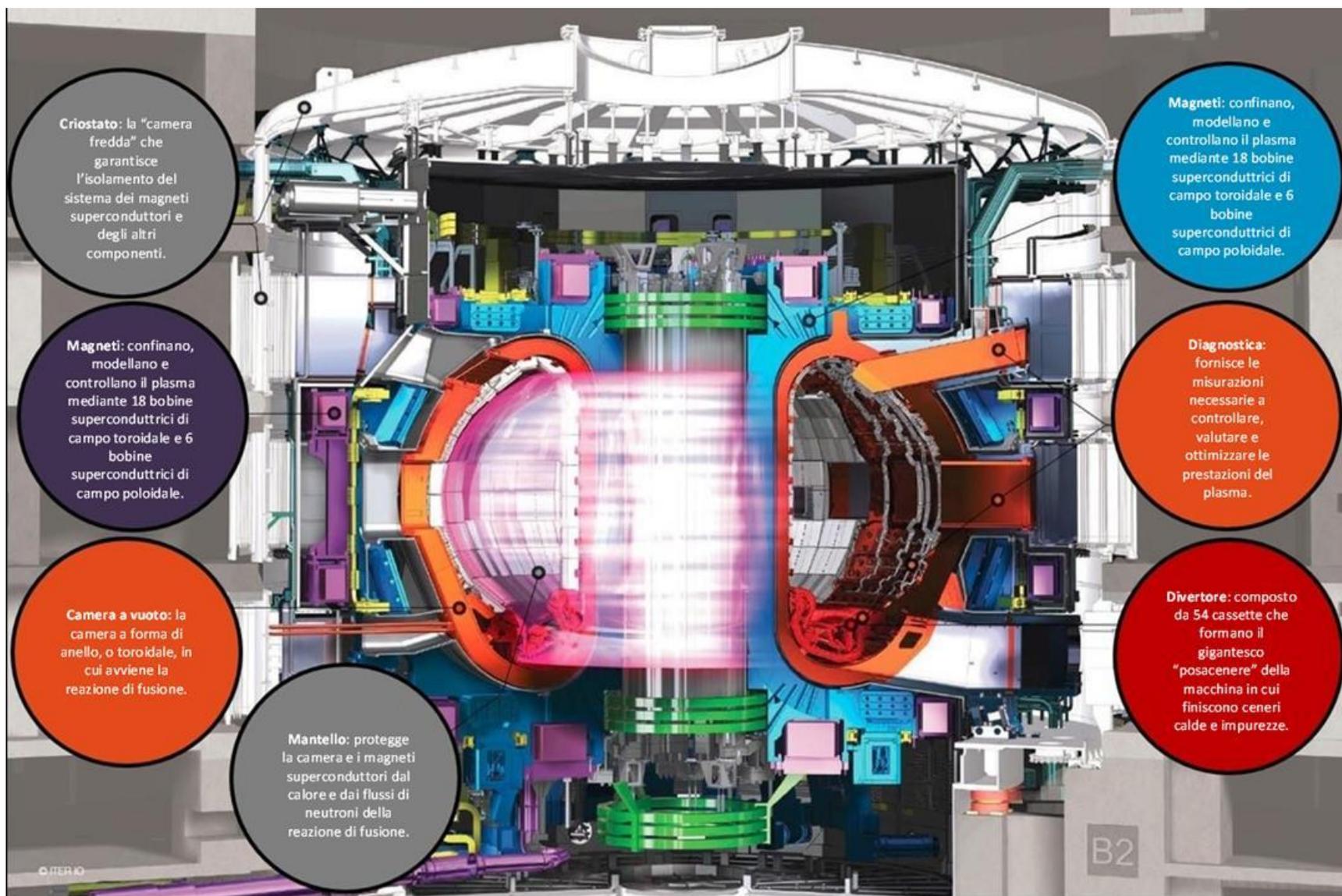


Figura 2: Diagramma del tokamak con indicazioni generali dei partner responsabili di ciascun componente della macchina.

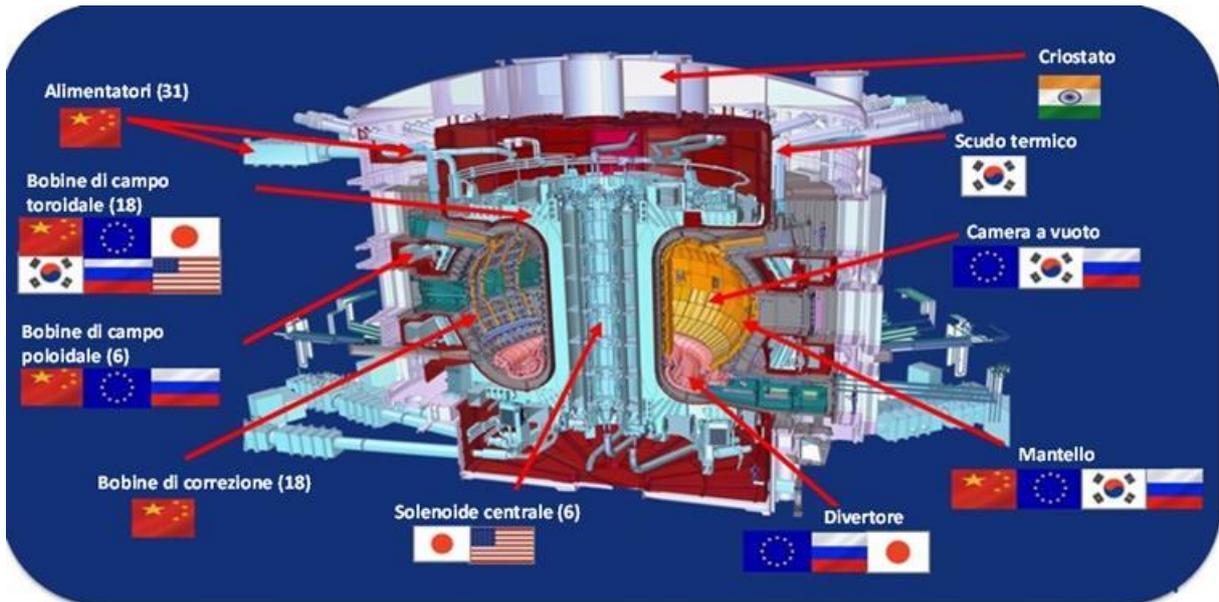
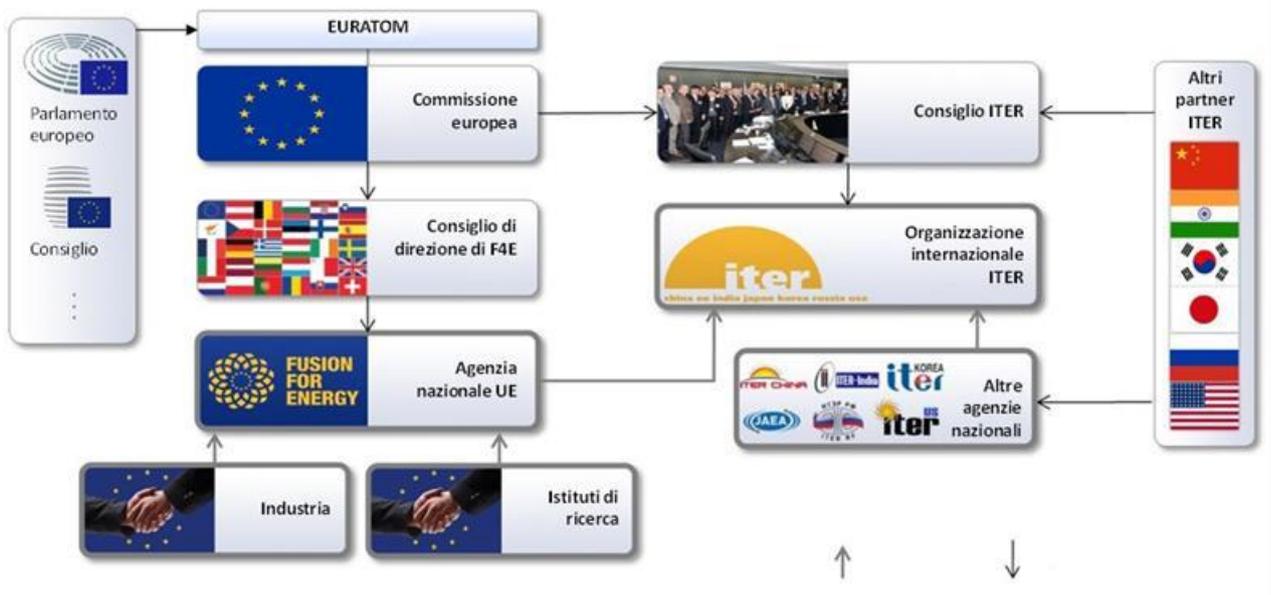


Figura 3: Organigramma della struttura di governance del progetto ITER. Fonte: F4E



Nel 2005, nell'ambito dei negoziati dell'accordo ITER, è stato sottoscritto un accordo bilaterale separato ma collegato tra l'UE e il Giappone. Tale accordo, denominato "approccio allargato" (BA), agevola la cooperazione tra i due partner sui tre progetti relativi alla fusione condotti in Giappone<sup>11</sup>, volti a sostenere lo sviluppo e la realizzazione di ITER nonché i

<sup>11</sup> I tre progetti dell'approccio allargato sono:

1. il Satellite Tokamak Programme (STP) JT-60SA, un progetto di potenziamento del tokamak esistente ubicato a Naka, in Giappone.;
2. l'impianto internazionale di irraggiamento dei materiali per la fusione – attività di convalida e di progettazione ingegneristica (IFMIF/EVEDA), un impianto per la conduzione di prove sui materiali per la fusione;
3. il centro internazionale di ricerca sull'energia da fusione (IFERC): conduce molti progetti, tra cui una collaborazione alla progettazione preconettuale di DEMO, prove e sviluppo di materiali per mantelli

preparativi per DEMO. La maggior parte (circa il 90 %) delle risorse apportate dall'UE ai progetti dell'approccio allargato assumono la forma di componenti in natura forniti volontariamente da diversi membri di F4E<sup>12</sup>; pertanto, il contributo in denaro versato all'approccio allargato tramite F4E è molto limitato rispetto ai contributi in denaro e in natura a favore di ITER.

In conformità con quanto sopra, F4E ha tre compiti statutari:

- a) apportare il contributo della Comunità europea dell'energia atomica (Euratom) all'Organizzazione internazionale dell'energia da fusione ITER;
- b) apportare il contributo dell'Euratom alle attività che rientrano nell'approccio allargato con il Giappone per la realizzazione in tempi rapidi dell'energia da fusione;
- c) preparare e coordinare un programma di attività volte alla costruzione di un reattore dimostrativo a fusione e degli impianti associati, in particolare l'impianto internazionale di irraggiamento dei materiali per la fusione (di seguito "IFMIF").

Attualmente le attività di F4E si concentrano sui punti a) e b). I lavori su DEMO attualmente si svolgono perlopiù in collaborazione con il Consorzio europeo per lo sviluppo dell'energia da fusione (EUROfusion)<sup>13</sup>, che svolge importanti attività di ricerca, in parte finanziate da sovvenzioni di F4E, su temi di rilievo per i preparativi per DEMO<sup>14</sup>. Tutte le azioni F4E si basano sul sostegno scientifico di EUROfusion finanziato dal programma Euratom di ricerca e formazione.

La figura 4 di seguito illustra la logica d'intervento dell'attuazione da parte di F4E del contributo dell'UE a ITER e delle attività associate relative all'approccio allargato e a DEMO. L'esito positivo di ITER rappresenterà un importante segnale a conferma della fusione come fonte energetica nuova e sostenibile che aiuterà a mitigare il cambiamento climatico, contribuirà alla sicurezza energetica, migliorerà le prestazioni ambientali del settore energetico e favorirà l'innovazione e la competitività dell'UE. Il successo di ITER è subordinato al mantenimento degli impegni da parte dei partner e al loro sostegno (contributi in natura e in denaro).

La sezione seguente della relazione documenta una serie di sviluppi positivi registrati negli ultimi anni nell'esecuzione del progetto ITER. Nonostante tali progressi e i significativi miglioramenti nell'esecuzione e nella governance del progetto, permangono importanti rischi relativi alla progettazione e all'assemblaggio che richiedono ancora la massima attenzione da parte della direzione e dei portatori di interessi ai fini di una soluzione adeguata, anche mediante opportuni accantonamenti per imprevisti relativi a costi e calendario.

La Brexit non incide sull'impegno dell'UE relativo a ITER.

---

tritigeni (il trizio è uno dei combustibili della reazione di fusione), e la predisposizione di hardware e software per il Remote Experimentation Centre di Rokkasho, in Giappone.

<sup>12</sup> Belgio, Francia, Germania, Italia, Spagna e, fino al 2010, Svizzera.

<sup>13</sup> EUROfusion è l'organizzazione ombrello dei laboratori europei di ricerca sulla fusione, fondata nel 2014. Essa sostiene e finanzia attività di ricerca per conto dell'Euratom ed è finanziata in parte dal programma Euratom di ricerca e formazione.

<sup>14</sup> Un'importante eccezione è rappresentata dall'impianto IFMIF in Giappone, il cui contributo UE è fornito da F4E.

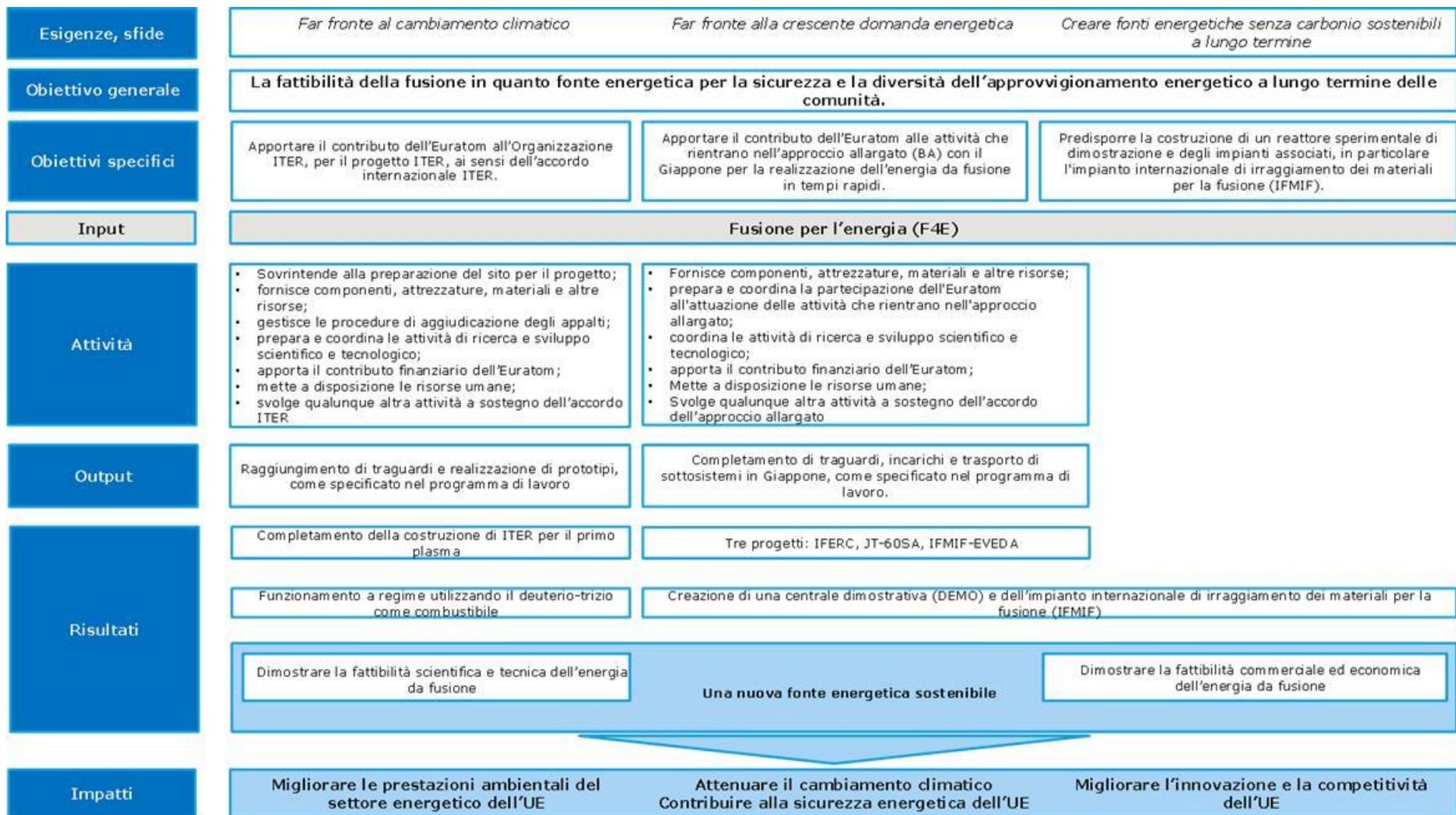


Figura 4: La logica d'intervento di F4E. Fonte: studio di sostegno della valutazione

### 3. Attuazione, progressi e stato di avanzamento

#### Sviluppi del progetto ITER in termini di costruzione e di gestione nel periodo 2014-2017

La costruzione di ITER ad opera di F4E è iniziata a Cadarache nel 2009 e la durata prevista era di dieci anni. A seguito della rilevazione di punti deboli e carenze nel 2013 (mediante una valutazione interna del progetto ITER<sup>15</sup> e un esame di F4E<sup>16</sup>), la base di riferimento del progetto adottata nel 2010 non è più stata ritenuta realistica. Una delle cause principali dei ritardi e dei costi aggiuntivi è stato il basso grado di maturità con conseguenti modifiche frequenti della progettazione dei componenti dovute alla complessità e alla natura innovativa del progetto. Le date di consegna previste di alcuni contributi in natura avevano subito fino a 45 mesi di ritardo rispetto alle date pianificate nel calendario ITER del 2010. La necessità di dare una svolta al progetto era palese.

Di conseguenza, l'Organizzazione ITER e F4E hanno avviato modifiche su vasta scala a tutti i livelli, ivi incluse variazioni ai vertici di entrambe le organizzazioni. Nel 2015, le nuove direzioni hanno adottato piani d'azione volti a risolvere la situazione. Inoltre, il nuovo direttore generale dell'Organizzazione ITER, nominato dal Consiglio ITER a marzo 2015, ha intrapreso azioni volte a mettere in atto rigorose tecniche di gestione del progetto (compreso il controllo del calendario e dei costi, la gestione del rischio e il congelamento della progettazione) e ha istituito un fondo di riserva<sup>17</sup> a copertura dell'aumento dei costi dovuto a modifiche tardive delle specifiche tecniche. Per quanto riguarda F4E, le azioni hanno incluso una maggiore attenzione per la gestione del rischio, maggiore flessibilità dei regolamenti d'applicazione per la gestione dei contratti nonché un'integrazione e una comunicazione più approfondite tra F4E, l'Organizzazione ITER e le altre agenzie interne. Inoltre, il consiglio di direzione (GB) ha nominato un nuovo direttore di F4E.

#### Nuova base di riferimento del progetto fondata su un approccio in più fasi

Nell'aprile 2016 la nuova base di riferimento<sup>18</sup> è stata valutata da un comitato indipendente<sup>19</sup> e come prima data tecnicamente fattibile per il traguardo relativo al primo plasma è stato confermato il 2025. Si è osservato che, fissando tale data come termine per la realizzazione del primo plasma, non si mette in conto alcun tipo di imprevisto, presupponendo che sia possibile attenuare tutti i rischi. L'assenza di imprevisti nella base di riferimento è insolita in un progetto ampio e complesso come ITER e questo aggiunge incertezza alla gestione generale<sup>20</sup>. I revisori hanno raccomandato inoltre un "*Approccio in più fasi*". Tenendo conto delle raccomandazioni positive della valutazione, a novembre 2016 il Consiglio ITER ha approvato *ad referendum* la nuova base di riferimento ITER<sup>21</sup>.

---

<sup>15</sup> William Madia and Associates, "Final report of the 2013 ITER Management Assessment", 18 ottobre 2013.

<sup>16</sup> Ernst and Young, "Potential for Reorganisation within the ITER Project to Improve Cost-effectiveness", pubblicato dal Parlamento europeo, 15 maggio 2013.

<sup>17</sup> Il fondo di riserva è finalizzato a disincentivare le modifiche delle specifiche da parte dell'Organizzazione ITER, in quanto eventuali costi determinati da modifiche della progettazione di un appalto successive al congelamento dovranno essere pagati attingendo a tale fondo.

<sup>18</sup> Una base di riferimento include la portata, i costi e il calendario di un progetto.

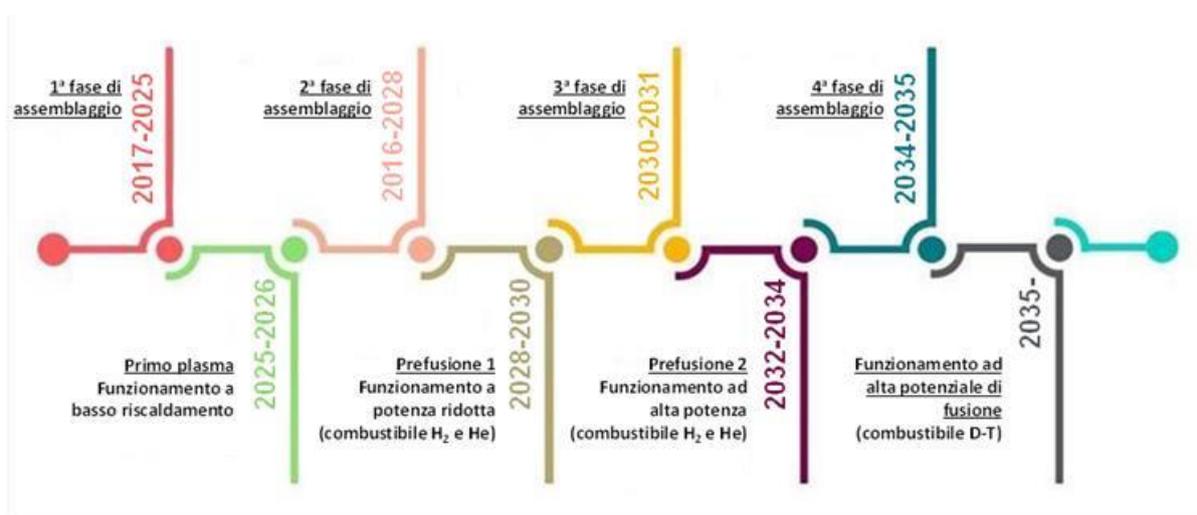
<sup>19</sup> Gruppo di valutazione del Consiglio ITER (ITER Council Review Group, ICRG), "Gruppo di lavoro del Consiglio ITER sulla revisione indipendente del calendario a lungo termine aggiornato e delle risorse umane - Relazione", 15 aprile 2016. La relazione è disponibile al seguente indirizzo [http://www.firefusionpower.org/ITER\\_ICRG\\_Report\\_2016.pdf](http://www.firefusionpower.org/ITER_ICRG_Report_2016.pdf)

<sup>20</sup> Questo tema è ulteriormente approfondito nella sezione 5 della presente relazione.

<sup>21</sup> Fonte: Organizzazione ITER <https://www.iter.org/newsline/-/2588>

L'approccio in più fasi è una delle parti più cruciali della svolta gestionale. Esso suddivide la costruzione e l'assemblaggio della macchina in quattro fasi, ciascuna delle quali tende a un obiettivo fondamentale. Il tutto culmina nell'obiettivo finale della quarta fase: il funzionamento a deuterio-trizio (D-T) a pieno regime<sup>22</sup>. Durante ciascuna delle fasi del progetto, vengono svolte solo le attività fondamentali ai fini del conseguimento dell'obiettivo. Il piano tiene conto dei vincoli di carattere finanziario dei partner ITER limitando i contributi in denaro e posticipando i contributi in natura che non sono necessari per la fase corrente del progetto. Inoltre, riduce i rischi collaudando la macchina e i componenti esistenti al completamento di ciascuna fase, consentendo così di individuare e risolvere eventuali problemi prima di andare avanti. Attualmente il progetto è alla prima fase, il cui obiettivo principale è il primo plasma. Al fine di realizzare il primo plasma nel 2025 come programmato, F4E ha adottato una strategia denominata "Straight Road to First Plasma" che dà priorità ai componenti essenziali per questo traguardo. L'approccio in più fasi è illustrato dalla figura 5, di seguito.

Figura 5: Diagramma dell'approccio in più fasi e dei suoi traguardi primari.



A seguito dell'approvazione della base di riferimento 2016, F4E ha definito il nuovo calendario e ha ricalcolato il costo stimato del proprio contributo fino al raggiungimento del traguardo del primo plasma nel 2025. Il finanziamento previsto richiesto da F4E per la fase di costruzione dal 2021 al 2025 è di 5,5 miliardi di EUR (valori correnti)<sup>23</sup>. La stima del contributo complessivo europeo alla base di riferimento rivista del progetto, sulla base dell'approccio in più fasi è riportata di seguito nella Tabella 1.

Tabella 1: Tabella riassuntiva degli stanziamenti d'impegno dell'Euratom per ITER fino al primo plasma (First Plasma, FP), dal primo plasma alla fase deuterio-trizio (D-T) e totale dopo il 2020. Le unità sono miliardi di EUR (valori correnti).

Fonte: comunicazione COM(2017) 319 - Contributo dell'UE al progetto ITER riformato

	Fino al primo plasma		Dal primo plasma alla fase deuterio-trizio		Totale dopo il 2020
	2021-2025	2026-2027	2028-2035		
Contributo totale in denaro di F4E all'Organizzazione ITER	1,5	0,7	1,6		3,8

<sup>22</sup> Diversi tipi di fusione sono stati realizzati sulla Terra, ma il più adatto a ITER utilizza come reagenti due isotopi di idrogeno: il deuterio e il trizio. Nella reazione, una molecola di deuterio e una molecola di trizio si fondono e creano una molecola di elio e un neutrone dotato di elevata energia cinetica.

<sup>23</sup> Il contributo proviene dal bilancio dell'UE, dalla Francia e dai membri di F4E.

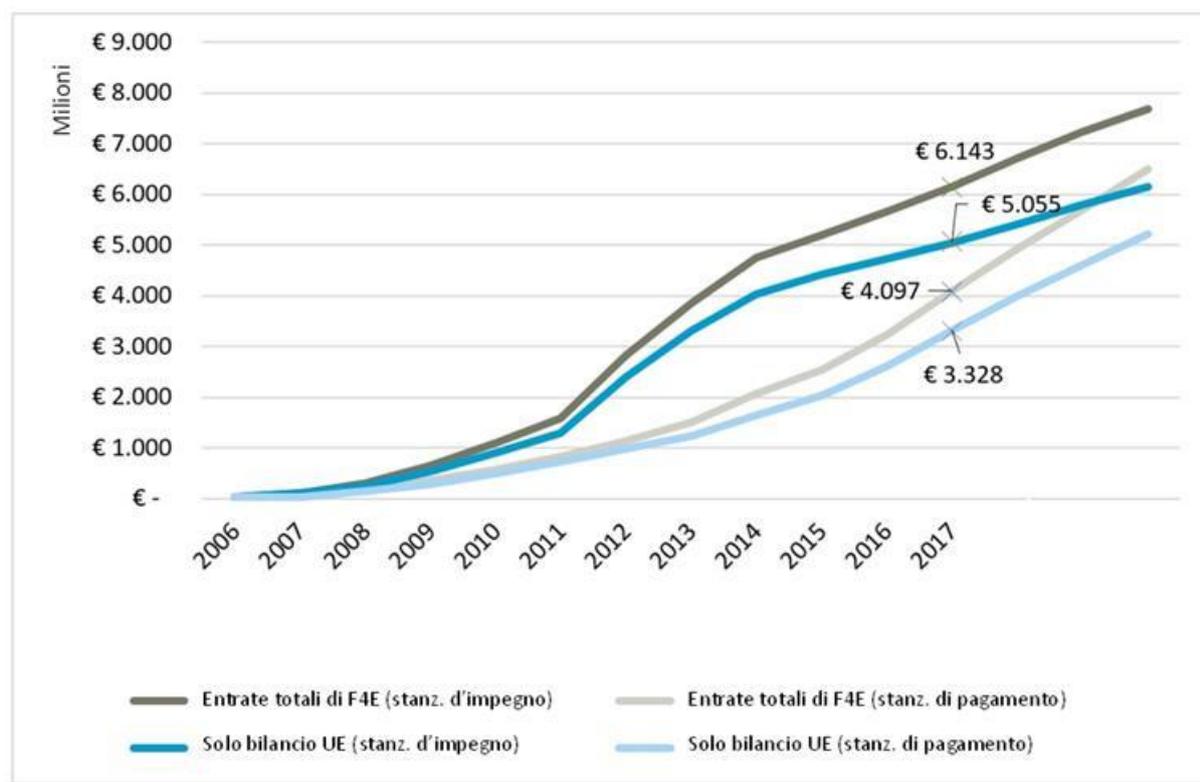
	Fino al primo plasma	Dal primo plasma alla fase deuterio-trizio		Totale dopo il 2020
Contributo in natura di F4E	3,1	0,8	0,7	4,6
Gestione di F4E	0,3	0,1	0,6	1,0
Altre attività di F4E	0,5	0,2	0,1	0,8
Gestione amministrativa del progetto da parte della CE	0,05	0,02	0,08	0,15
<b>Totale</b>	<b>5,5</b>	<b>1,8</b>	<b>3,1</b>	<b>10,4</b>

### Spesa dell'Euratom relativa a ITER

Il finanziamento della partecipazione europea a ITER e delle attività collegate (approccio allargato, DEMO) è erogato tramite F4E in veste di agenzia interna dell'Euratom per ITER. Le entrate d'esercizio di F4E comprendono principalmente il contributo Euratom; il contributo dello Stato che ospita ITER (Francia); e i contributi di associazione dei membri. Il contributo dell'Euratom costituisce la fonte principale di entrate per F4E. Dalla sua istituzione, il 31 dicembre 2017, F4E ha ricevuto un totale di 5 055 milioni di EUR in stanziamenti d'impegno e 3 328 milioni di EUR in stanziamenti di pagamento (entrambi valori correnti) dai contributi dell'Euratom. La figura 6 riporta un grafico contenente il totale degli stanziamenti d'impegno e di pagamento. Tali stanziamenti includono le assegnazioni di fondi alle attività che rientrano nell'approccio allargato; tuttavia, poiché la maggior parte del valore destinato dall'UE all'approccio allargato arriva sotto forma di contributi volontari in natura, tali stanziamenti sono molto ridotti rispetto a quelli destinati a ITER. Nel complesso, il grafico mostra risultati di bilancio positivi e recentemente migliorati, sia in termini di impegni sia di pagamenti, nonostante le osservazioni effettuate nel corso di audit periodici e valutazioni indipendenti del progetto<sup>24</sup>.

<sup>24</sup> Cfr. il punto xix, della sezione 5 della presente relazione.

Figura 6: Totale degli stanziamenti d'impegno e degli stanziamenti di pagamento (valori correnti in milioni di EUR). Fonte: progetto di programma annuale e pluriennale di F4E per gli anni 2019-2023, prodotto nello studio di sostegno della valutazione



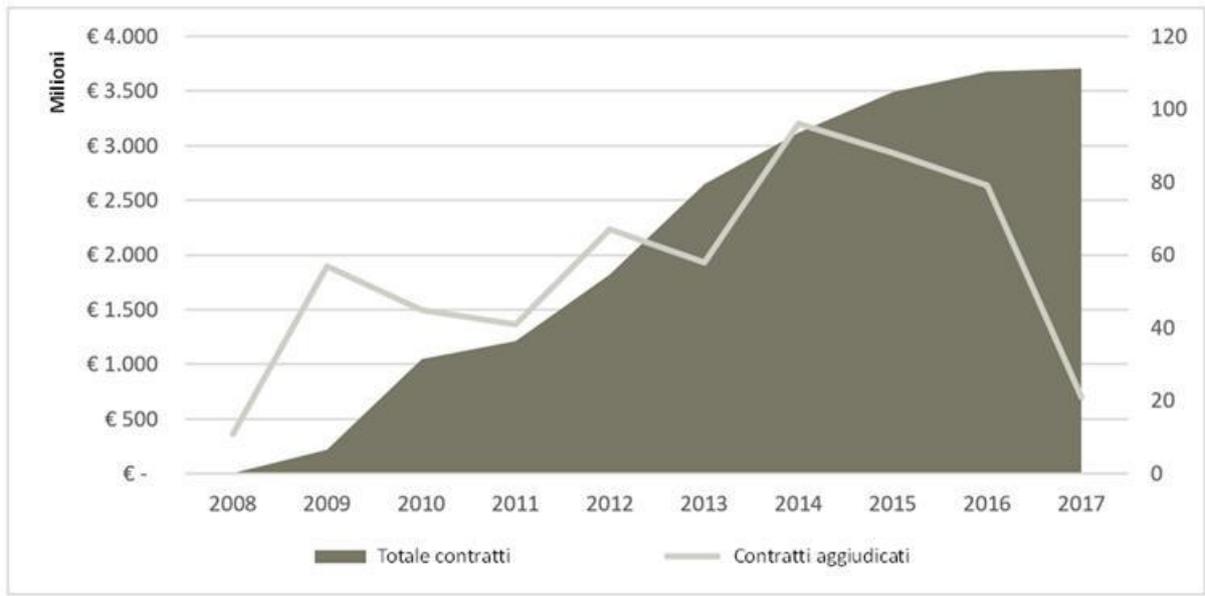
La maggior parte della spesa di F4E riguarda le procedure di aggiudicazione degli appalti (Procurement Arrangement, PA). Si tratta di contratti creati e definiti dall'Organizzazione ITER, ciascuno dei quali rappresenta uno specifico lavoro svolto e consegnato dalle agenzie interne all'Organizzazione ITER. Le procedure di aggiudicazione degli appalti possono riguardare la costruzione di componenti, servizi, gestione o altre attività da svolgere per contribuire al progetto ITER, ma la maggior parte di esse riguarda lo sviluppo e la costruzione di componenti per il tokamak sotto forma di contributi in natura. A seguito della sottoscrizione di una PA con l'Organizzazione ITER, F4E aggiudica e firma contratti con i fornitori delle prestazioni richieste.

A novembre 2017, F4E aveva firmato contratti pari all'87 % di tutti i contributi in natura dovuti all'Organizzazione ITER da parte dell'UE. Il corrispondente importo in denaro è riportato nella figura 7, di seguito.

Sebbene il valore dei contratti firmati sia pari a circa 4 miliardi di EUR, non è questo l'importo in denaro versato da F4E. Il denaro impegnato all'inizio di una PA viene spesso versato in modalità frazionata e la maggior parte alla conclusione dell'appalto. Fino a maggio 2017 erano stati versati a ITER circa 2,25 miliardi di EUR sotto forma di contributi in natura<sup>25</sup>. Il denaro è andato a centinaia di contraenti diversi e a subappaltatori ancora più numerosi all'interno e all'esterno dell'UE, producendo crescita e occupazione per l'economia dell'UE. Tali benefici saranno quantificati nella sezione 5.

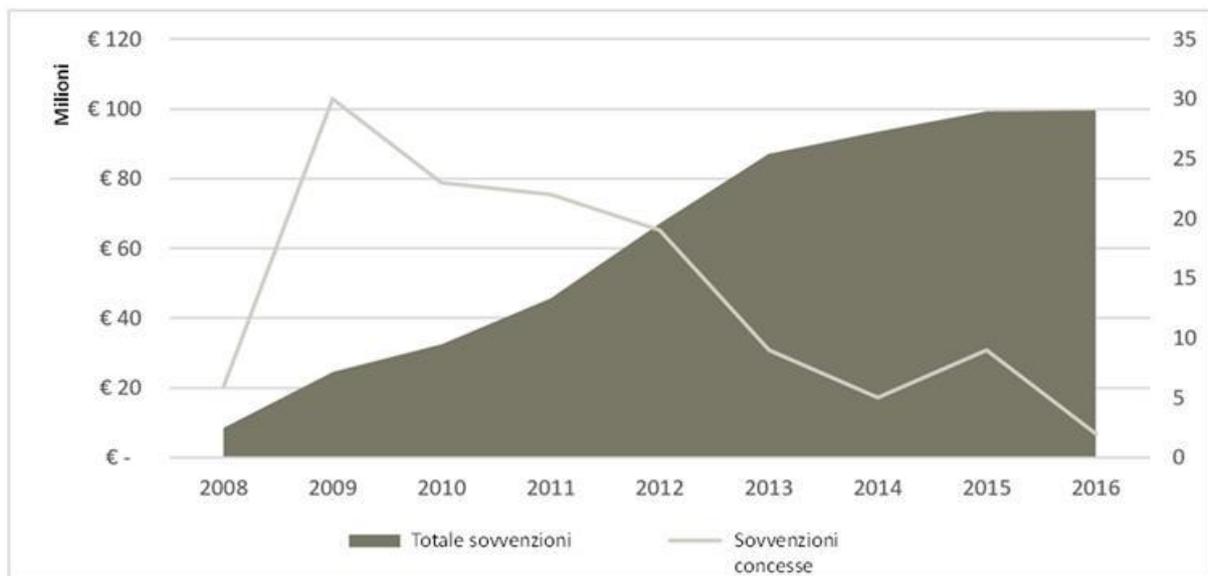
<sup>25</sup> Trinomics, "Study on the impact of the ITER project activities in the EU", maggio 2018

Figura 7: Numero complessivo dei contratti aggiudicati da F4E dal 2008 a maggio 2017 e loro valore totale in EUR. Fonte: dati forniti da F4E, prodotti nello studio di sostegno della valutazione



Oltre ai contratti, parte delle spese di esercizio di F4E è costituita da sovvenzioni. Queste assumono la forma di contributi per ricerca e sviluppo legati alle attività di F4E. La figura 8 riporta l'importo complessivo delle sovvenzioni concesse da F4E e il loro valore in euro.

Figura 8: Numero complessivo delle sovvenzioni concesse da F4E dal 2008 a gennaio 2017 e loro valore totale in EUR. Fonte: dati forniti da F4E, prodotti nello studio di sostegno della valutazione



Finora, hanno beneficiato di contratti con F4E per l'erogazione di contributi in natura a ITER e di sovvenzioni a sostegno di azioni di ricerca e sviluppo le entità di almeno 20 Stati membri. Poiché la Francia è il paese che ospita il progetto, ai contraenti e ai subappaltatori francesi è assegnata la quota maggiore di contratti e subappalti. Tuttavia, tale beneficio è bilanciato dal fatto che nel corso della fase di costruzione, il 20 % del contributo europeo al progetto è finanziato dalla Francia e l'80 % dall'Euratom – un importo nettamente più elevato rispetto agli altri Stati membri. F4E si sta adoperando, in linea con quanto richiesto dal Consiglio

dell'UE e dal Parlamento europeo, per compensare le differenze nel livello di partecipazione dell'industria degli Stati membri, anche aumentando l'informazione sugli appalti e sulle opportunità di sovvenzione.

**Progressi dei contributi dell'Euratom a ITER nell'ambito della base di riferimento 2016**  
Una volta completato, il complesso ITER sarà composto da trentanove edifici, strutture e aree, compreso il complesso tokamak contenente la macchina ITER vera e propria. A novembre 2017 è stato raggiunto il traguardo del completamento del 50 % delle attività di costruzione fisica totali necessarie alla realizzazione del primo plasma<sup>26</sup>.

È possibile monitorare i progressi materiali del progetto mediante traguardi. Ogni anno, durante una delle sue riunioni semestrali, il Consiglio ITER approva una serie di traguardi finalizzati al monitoraggio delle prestazioni e all'informativa al Consiglio ITER. I traguardi relativi ai contributi europei sono monitorati anche dal consiglio di direzione (GB) di F4E. I traguardi si riferiscono a tutte le aree progettuali, dall'appalto alla costruzione. La tabella 2 mostra lo stato di avanzamento a fine 2017 di tutti i traguardi in scadenza. Tutti i traguardi in scadenza a fine 2017 sono stati raggiunti<sup>27</sup>.

---

<sup>26</sup> Fonte: Organizzazione ITER <https://www.iter.org/newsline/-/2877>

<sup>27</sup> I traguardi GB08/IC24 e GB09/IC25 inizialmente avevano scadenza a fine 2017. Tuttavia, in linea con la strategia di costruzione rivista (Revised Construction Strategy, RCS) approvata dal Consiglio ITER a giugno 2018, la data di completamento di alcuni traguardi è stata rivista dato che la strategia di costruzione rivista organizza il lavoro in modo diverso, pur mantenendo il 2025 come data del primo plasma. Questo, di fatto, elimina il ritardo dei due traguardi attualmente soggetti a un altro calendario, in base al quale non risultano ancora scaduti.

Tabella 2: Sintesi dei traguardi in scadenza alla fine di dicembre 2017.

Fonte: F4E Summary Report on Progress for EU ITER Council and Governing Board Milestones – fine dicembre 2017

Rif. GB/IC	Area	Traguardo	Trimestre concordato
GB00/IC02	Gruppo di progetto sito, edifici e alimentatori	Inizio lavori di ingegneria civile nell'edificio del tokamak	Conseguito
GB01/IC04	Gruppo di progetto sito, edifici e alimentatori	Installazione carroponete del tokamak nella camera di assemblaggio	Conseguito
GB02/IC05	Gruppo di progetto magneti	Completamento del primo avvolgimento toroidale UE	Conseguito
GB03/IC09	Gruppo di progetto sito, edifici e alimentatori	Installazione dei serbatoi del sistema di drenaggio nell'edificio del trizio	Conseguito
GB04/IC13	Gruppo di progetto camera a vuoto	Assemblaggio primo sottosegmento del settore 5 della camera a vuoto completato	Conseguito
GB05/IC14	Gruppo di progetto criopianto e ciclo del combustibile	Prove di accettazione in fabbrica delle attrezzature del primo sistema di refrigerazione ad azoto liquido	Conseguito
GB06/IC19	Gruppo di progetto sito, edifici e alimentatori	Messa in tensione di un centro di commutazione da 400 kV	Conseguito
GB07/IC21	Gruppo di progetto sito, edifici e alimentatori	Completamento RFE (Ready for Equipment, pronto per le attrezzature) 1A (camera di assemblaggio)	Conseguito

Un altro modo per misurare il completamento del progetto è costituito dai crediti ITER. Il sistema dei "crediti" è stato introdotto per facilitare il monitoraggio dei contributi<sup>28</sup>. Quando l'Organizzazione ITER crea una PA, vengono definiti traguardi interni volti a indicare lo stato di avanzamento della sua esecuzione. Ad alcuni di tali traguardi sono associati crediti ITER (denominati anche unità di conto ITER, o IUA - ITER Unit of Account) che vengono assegnati dall'Organizzazione ITER all'agenzia interna al loro conseguimento.

Ottenere la totalità dei crediti per una PA significa che l'agenzia interna ha raggiunto tutti i traguardi e ha quindi soddisfatto tutti i suoi obblighi relativi alla PA. È importante notare che i crediti ITER non corrispondono al costo effettivo del lavoro svolto o del componente prodotto, ma piuttosto al valore nominale della PA concordato tra l'Organizzazione ITER e i suoi membri (i partner ITER)<sup>29</sup>. Di conseguenza, i crediti ITER che le agenzie interne

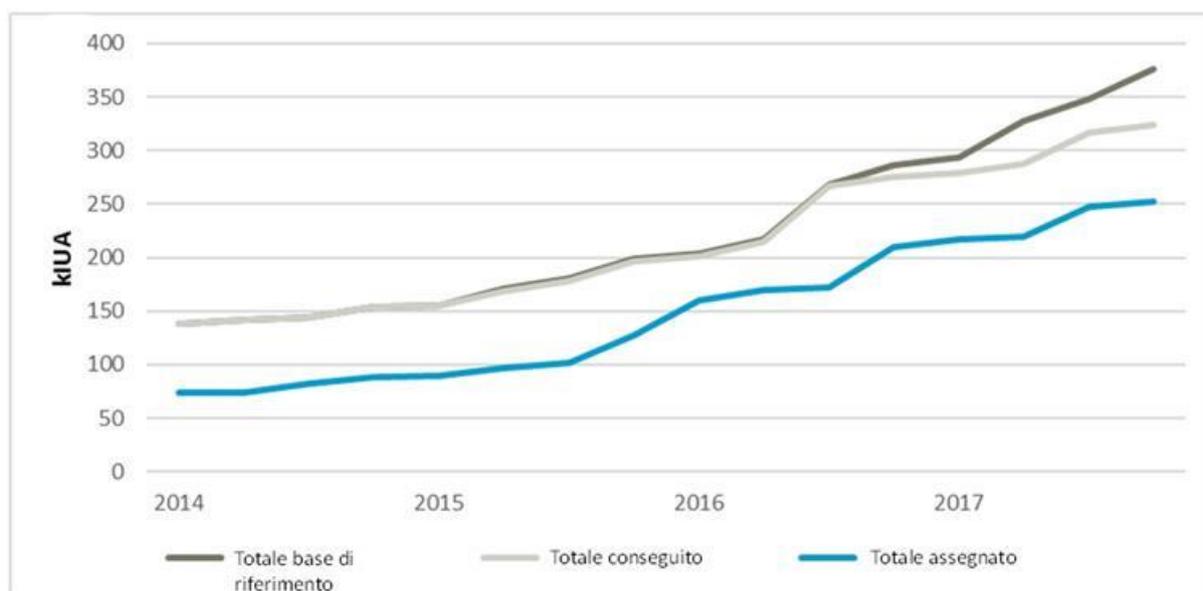
<sup>28</sup> In molti progetti di costruzione, la misurazione dei progressi è relativamente lineare – si misurano il denaro speso e il lavoro svolto fino a quel momento in percentuale sul totale. Tuttavia, ITER è un progetto internazionale complesso, in cui molti contributi sono conferiti in natura e sono molte le valute coinvolte nell'appalto dei componenti. Il sistema dei crediti semplifica alquanto la situazione, e pertanto i crediti assegnati rappresentano un parametro utile.

<sup>29</sup> Per un'idea orientativa del valore di un'unità di conto ITER, nel 2008 il Consiglio ITER ha approvato un tasso di cambio di 1 IUA pari a 1 498,16 EUR.

ricevono dall'Organizzazione ITER corrispondono al lavoro svolto e ai traguardi raggiunti. I contributi in denaro e le spese amministrative dell'agenzia interna non producono crediti.

La figura 9 e la figura 10 mostrano l'andamento dei crediti ITER rispetto alla base di riferimento rispettivamente nei periodi 2014-2017 e 2010-2017. È possibile osservare che i crediti ottenuti seguono la base di riferimento piuttosto da vicino, nonostante un lieve ritardo nel 2017.

Figura 9: Crediti totali ottenuti e assegnati rispetto alla base di riferimento corrente nel periodo 2014-2017. Fonte: dati forniti da F4E, prodotti nello studio di sostegno della valutazione



Alla fine del 2017, era stato ottenuto il 35 % dei crediti totali europei per contributi in natura. La tabella 3 mostra l'avanzamento tra il 2014 e il 2017 e tali dati sono illustrati nella figura 11 sotto forma di percentuale sui crediti totali per ciascuna azione.

Figura 10: Crediti totali ottenuti e assegnati rispetto alla base di riferimento corrente nel periodo 2010-2017. Fonte: dati forniti da F4E, prodotti nello studio di sostegno della valutazione

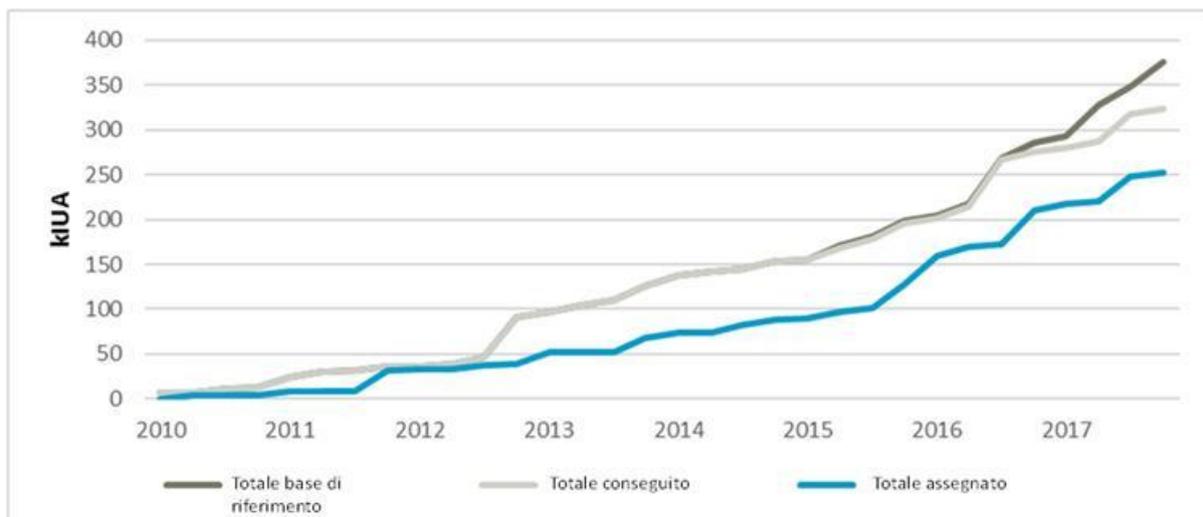


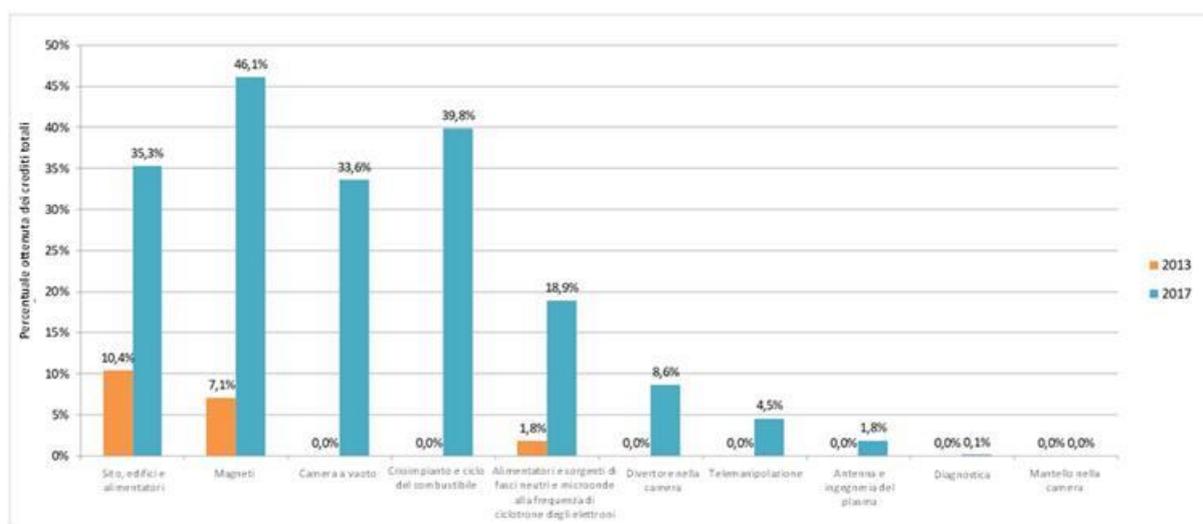
Tabella 3: Avanzamento delle azioni (categorie di lavoro) in termini di crediti ottenuti nel 2013 e nel 2017.

Fonte: dati del progetto di programma annuale e pluriennale di F4E per gli anni 2019-2023.

Azione	Ottenuti al 1.1.2014 (migliaia di IUA)	Ottenuti al 30.11.2017 (migliaia di IUA)	Crediti totali previsti (migliaia di IUA) <sup>30</sup>
<b>Sito, edifici e alimentatori</b>	53,50	181,94	516,10
<b>Magneti</b>	13,19	85,74	185,84
<b>Camera a vuoto</b>	0	30,08	89,56
<b>Crioimpianto e ciclo del combustibile</b>	0	22,86	57,39
<b>Alimentatori e sorgenti di fasci neutri e microonde alla frequenza di ciclotrone degli elettroni</b>	1,86	19,63	103,95
<b>Divertore nella camera</b>	0	1,92	22,24
<b>Telemanipolazione</b>	0	1,80	39,73
<b>Antenna e ingegneria del plasma</b>	0	0,50	27,41
<b>Diagnostica</b>	0	0,02	29,67
<b>Mantello nella camera</b>	0	0	44,85

Figura 11: Grafico relativo all'avanzamento delle azioni in percentuale sui crediti

Fonte: dati del progetto di programma annuale e pluriennale di F4E per gli anni 2019-2023



## Stato di avanzamento e calendario dei progetti dell'approccio allargato

Le risorse fornite dall'UE per l'attuazione delle attività che rientrano nell'approccio allargato sono per la maggior parte (90 % ca.) fornite volontariamente da molti membri di F4E (Belgio, Francia, Germania, Italia, Spagna e, in passato, Svizzera). Pertanto, il contributo in denaro dell'UE a tali progetti è molto limitato rispetto alla spesa di F4E per ITER.

Come per la costruzione di ITER, i contributi in natura ai progetti dell'approccio allargato sono formalizzati usando le PA e i loro valori sono misurati in crediti. I crediti dell'approccio allargato sono denominati unità di conto dell'approccio allargato (Broader Approach Units of

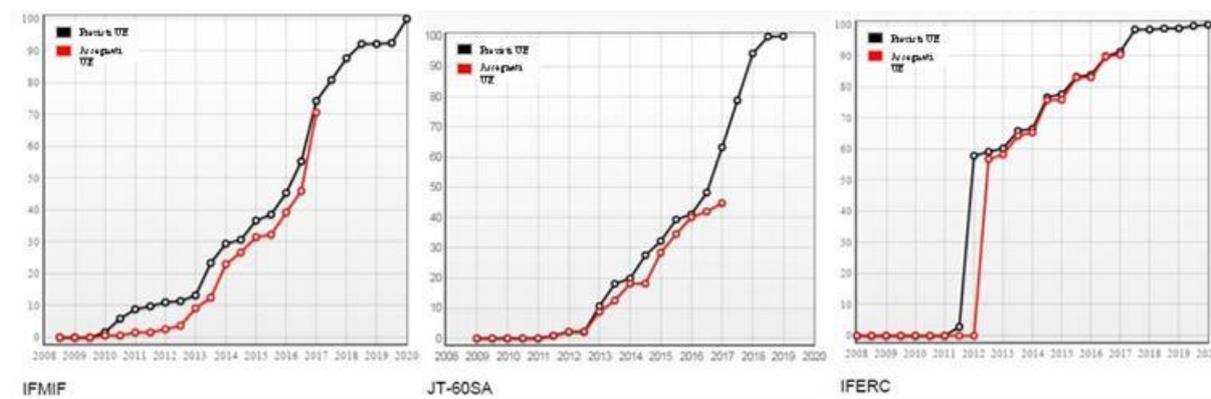
<sup>30</sup> Il valore dei crediti previsti comprende i crediti di PA non ancora stipulate. In tal caso i valori sono solo indicativi dato che le negoziazioni verranno svolte prima del perfezionamento delle PA.

Account, BAUA). L'insieme delle realizzazioni dei lavori oggetto dell'accordo dell'approccio allargato ha un valore di 1 000 000 BAUA<sup>31</sup>, di cui 500 000 sono fornite dall'Euratom e 500 000 dal Giappone.

Tutti e tre i progetti mirano a essere completati entro il QFP corrente (entro la fine del 2020). Alla fine di giugno 2016, l'UE aveva ricevuto il 73 % del suo impegno totale per JT-60SA, l'82 % per IFMIF/EVEDA e il 97 % per IFERC<sup>32</sup>.

La figura 12 di seguito mostra i crediti assegnati per ciascun progetto in percentuale sul totale previsto. La percentuale media è superiore all'88 %.

Figura 12: Rapporto fra i crediti assegnati nell'ambito dell'accordo dell'approccio allargato e i crediti previsti.  
Fonte: conti definitivi 2016 di F4E, prodotti nello studio di sostegno della valutazione



#### 4. Valutazione dei risultati conseguiti finora - metodologia e strumenti in applicazione dei principi per legiferare meglio

La realizzazione della partecipazione europea a ITER e all'approccio allargato tramite le attività di F4E, i cui risultati sono esposti nella sezione precedente conformemente alle prescrizioni dell'articolo 5 *ter* della decisione del Consiglio dell'UE che istituisce F4E, è stata analizzata in conformità ai principi per legiferare meglio.

I risultati dell'analisi sono esposti nella sezione seguente e sono articolati in base a cinque criteri di valutazione: pertinenza, efficacia, valore aggiunto europeo, efficienza e coerenza. L'allegato 2 descrive dettagliatamente la metodologia dello studio di sostegno della valutazione, compresa la relativa matrice di valutazione.

In una valutazione intermedia si è soliti valutare gli effetti prodotti dall'intervento rispetto a una base di riferimento. Tale base di riferimento è spesso una descrizione dell'evoluzione che la situazione corrente avrebbe subito in assenza dell'intervento. Il progetto ITER è un caso speciale a causa della sua lunga durata e del suo stato di esperimento scientifico legato a un accordo internazionale. Inoltre, l'impatto complessivo di ITER è difficile da quantificare – la sua esistenza produce non solo benefici economici ma anche nuova proprietà intellettuale e spin-off. Lo studio di redditività comprende dieci studi di casi di società che hanno collaborato con ITER e sviluppato prodotti "derivati" con ricadute al di fuori dell'ambito della fusione (nel settore energetico in senso lato, nell'aviazione e in strumenti ad alta tecnologia).

<sup>31</sup> Al 5 maggio 2005 1 BAUA equivaleva a 678 EUR.

<sup>32</sup> Queste percentuali, come quelle di cui alla precedente sottovoce, rappresentano i crediti assegnati in percentuale sul valore totale dei crediti dei contratti.

Uno scenario di riferimento non includerebbe tali innovazioni, ma è difficile stabilirne l'impatto.

Tuttavia, è possibile definire delle basi di riferimento con determinati vincoli. Per quanto concerne l'analisi quantitativa, lo studio di redditività si concentra esclusivamente sull'economia dell'UE e adotta due basi di riferimento. La prima è uno scenario "senza spese ITER", in cui il denaro speso tramite il bilancio di F4E non è stato affatto speso; L'impatto di ITER rispetto a tale scenario è denominato *impatto lordo*. La seconda è uno scenario in cui, invece di essere speso per ITER, lo stesso importo di denaro è stato speso in altri settori dell'economia dell'UE in misura proporzionale alla rispettiva entità. L'impatto rispetto a tale scenario è denominato *impatto netto*. Tutto ciò è approfondito nella parte "Efficienza" della sezione 5 (Analisi).

### Limiti della valutazione

La presente valutazione riguarda il contributo europeo a ITER. Tuttavia, anche considerando esclusivamente le sue attività relative a ITER, F4E è solo un ingranaggio nella grande e complessa macchina del progetto ITER. Pertanto, è difficile valutare le prestazioni di F4E utilizzando come parametro i progressi di ITER, poiché l'avanzamento del progetto dipende da molte organizzazioni e F4E è solo una di esse. Le attività di F4E che rientrano nell'approccio allargato sono più semplici da analizzare poiché i partner sono solo due (Euratom e il Giappone), ma occorre tener presente che i risultati registrati nella costruzione e nel funzionamento degli impianti non sono esclusivamente sotto il controllo di F4E o dell'UE.

Inoltre, l'accordo ITER stabilisce che la parte ospitante, Euratom, non può ritirarsi dal progetto. Ciò rende ipotetiche alcune aree di valutazione, come il valore dell'intervento continuativo dell'Unione europea. Tuttavia, le risposte a tali domande sono ancora utili in quanto giustificano e supportano altre aree di valutazione,

Alcuni degli studi su cui la presente valutazione si basa utilizzano dati storici per prevedere l'impatto economico di ITER in vari scenari futuri. La previsione e la proiezione implicano necessariamente talune ipotesi sull'evoluzione dello scenario geopolitico nel periodo di proiezione.

Nello studio di sostegno alla presente valutazione alcuni risultati si basano sulle risposte a un sondaggio online condotto tra i membri del consiglio di direzione e tra gli ufficiali di collegamento con l'industria (ILO). Le loro popolazioni contano rispettivamente 60 e 22 unità e i tassi di risposta non sono stati molto elevati – rispettivamente il 45 % e il 36 %. A causa delle dimensioni ridotte del campione, i risultati non possono essere interpretati come una rappresentazione accurata delle opinioni degli ufficiali di collegamento con l'industria e dei membri del consiglio di direzione; inoltre, il campione potrebbe contenere una distorsione da autoselezione. Tuttavia, i risultati possono fornire alcune indicazioni utili.

## 5. Analisi e risposte alle domande di valutazione

La presente sezione espone i risultati della valutazione intermedia del contributo europeo a ITER, verificando se sia ancora pertinente in considerazione delle esigenze correnti. Prosegue valutando l'efficacia e l'efficienza della partecipazione europea a ITER esaminandone anche il valore aggiunto europeo. Infine, ma non meno importante, la presente sezione esamina la coerenza della partecipazione dell'Euratom a ITER con altri interventi/politiche dell'UE.

## Pertinenza

- i. Il 28 novembre 2018 la Commissione europea ha adottato una visione strategica di lungo termine per un'economia prospera, moderna, competitiva e a impatto climatico zero entro il 2050 – Un pianeta pulito per tutti<sup>33</sup>. La strategia evidenzia come l'Europa possa avere un ruolo guida per conseguire un impatto climatico zero, investendo in soluzioni tecnologiche realistiche, coinvolgendo i cittadini e armonizzando gli interventi in settori fondamentali, quali la politica industriale, la finanza o la ricerca — garantendo nel contempo equità sociale per una transizione giusta. L'analisi allegata al documento prende atto che la fusione costituisce potenzialmente una nuova tecnologia per la produzione di energia che non emetterebbe gas a effetto serra e che utilizza combustibili ampiamente disponibili, inoltre riconosce ITER come una delle maggiori iniziative globali che rappresenta il contributo principale dell'Unione europea alla ricerca sulla fusione. L'energia da fusione potrebbe produrre importanti benefici. I combustibili per la fusione (deuterio e trizio) sono ampiamente disponibili e praticamente inesauribili. La centrale di fusione non presenta particolari rischi intrinseci per la sicurezza: meno di un grammo di combustibile produce il plasma che si spegne rapidamente in caso di eventi imprevisti. Le reazioni del deuterio-trizio liberano neutroni che attivano i materiali della parete. I sottoprodotti radioattivi hanno durata breve. I **vantaggi dell'energia da fusione** come fonte energetica sostenibile senza emissioni di carbonio a integrazione delle fonti energetiche rinnovabili sono argomenti convincenti a favore della fusione.
- ii. Diversamente dalle fonti energetiche rinnovabili, che generalmente sono a uno stadio di sviluppo in cui sono in grado di produrre energia per uso commerciale, la fusione è ancora una **tecnologia nascente** che richiede ulteriori ricerche prima di poter fare altrettanto. ITER occupa una posizione unica nel panorama della ricerca sull'energia da fusione: è un impianto fondamentale per l'attuazione della tabella di marcia della ricerca europea per la realizzazione dell'energia da fusione. La tabella di marcia rappresenta la base dei programmi EUROfusion e Fusione per l'energia e traccia unpercorso chiaro e strutturato verso la produzione commerciale di energia elettrica da fusione.
- iii. In quanto collaborazione tra sette partner che rappresentano collettivamente l'80 % del PIL mondiale, ITER si distingue di gran lunga come il più grande e il più ambizioso esperimento di fusione attualmente in corso di costruzione. Il progetto è fondamentale per dimostrare la fattibilità della fusione; pertanto, gli esiti degli esperimenti di ITER dovrebbero essere considerati molto pertinenti al fabbisogno energetico futuro dell'UE. Anche il secondo e il terzo obiettivo di F4E, relativi al contributo europeo all'approccio allargato e a DEMO, sono collegati a questo obiettivo. La fusione, pur con una tecnologia non ancora sufficientemente sviluppata per soddisfare l'attuale fabbisogno energetico dell'UE, ha un potenziale di sviluppo fondamentale per il panorama energetico successivo al 2050.
- iv. In un progetto come ITER, in cui i componenti prodotti in paesi e da contraenti diversi devono funzionare in perfetta armonia, le **modifiche della progettazione** sono inevitabilmente molto difficili e costose. In seguito alla valutazione del 2013, le modifiche della progettazione da parte dell'Organizzazione ITER sono state disincentivate e si è stimolato un congelamento precoce delle progettazioni. Tali misure, sebbene estremamente vantaggiose dal punto di vista della gestione del

---

<sup>33</sup> COM(2018) 773.

progetto, sono d'ostacolo all'inclusione di nuovi progressi o miglioramenti tecnologici nelle specifiche di progettazione. Tuttavia, entro tali vincoli, vi è un margine limitato per la modifica della progettazione, per esempio per quanto riguarda i componenti più piccoli. La maggior parte del personale e dei portatori di interessi dell'Organizzazione ITER e di F4E, dei membri del consiglio di direzione e degli ufficiali di collegamento dell'industria è concorde sul fatto che F4E si adegua sufficientemente ai progressi tecnologici e scientifici e nessuno ha segnalato che importanti conquiste scientifiche o tecnologiche avrebbero dovuto essere prese in considerazione da F4E ma non lo sono state.

- v. Dal punto di vista degli impegni internazionali dell'UE connessi all'energia, ITER è pertinente agli impegni dell'UE ai sensi dell'**accordo di Parigi** e degli **obiettivi di sviluppo sostenibile (solitamente denominati Agenda 2030)**, entrambi adottati nel 2015 nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite. Gli obiettivi dell'accordo di Parigi, da raggiungere entro la fine del secolo, riguardano il contenimento del riscaldamento globale, l'aumento della capacità di adattamento al cambiamento climatico e la transizione a basse emissioni di gas a effetto serra. Per raggiungere tali obiettivi, è imprescindibile eliminare gradualmente il ricorso ai combustibili fossili a favore di alternative più rispettose del clima. Sebbene l'energia da fusione come fonte energetica commercialmente valida sia un obiettivo a lungo termine che non si prevede sia in grado di produrre energia elettrica prima del 2050, anche i tempi previsti per tali obiettivi sono a lungo termine. Pertanto, come fonte energetica a basso consumo di carbonio alternativa ai combustibili fossili e complementare alle fonti energetiche rinnovabili, la ricerca sull'energia da fusione, e di riflesso il progetto ITER, è decisamente in linea con gli obblighi e gli impegni dell'UE ai sensi dell'accordo di Parigi.
- vi. Diversamente dall'accordo di Parigi, gli **obiettivi di sviluppo sostenibile** riguardano non solo l'energia e il clima ma un'ampia gamma di temi di sviluppo sociale ed economico. Gli obiettivi da raggiungere entro il 2030 sono 17 e riguardano aree come la povertà, l'istruzione, la fame, l'igiene, la parità di genere e il cambiamento climatico. Nonostante la natura a lungo termine, ITER è allineato con tali obiettivi.

#### Efficacia

- vii. Come illustrato nella logica d'intervento (figura 4), i tre compiti di F4E possono essere considerati obiettivi specifici. La misura in cui tali obiettivi sono stati raggiunti finora è stata oggetto di una valutazione dettagliata nelle sezioni 2 e 3; i progetti dell'approccio allargato procedono in generale come previsto, i progetti preparatori di DEMO (fatta eccezione per la parte di IFMIF nell'ambito dell'accordo dell'approccio allargato) non verranno svolti da F4E fino alla realizzazione del primo plasma, e ITER, sebbene abbia subito notevoli ritardi e sforamenti dei costi in passato, attualmente **procede stabilmente secondo il calendario e il bilancio** nell'ambito della nuova base di riferimento 2016. Le figure 9 e 10 illustrano la conformità del progetto ITER al calendario in termini di crediti ottenuti e assegnati.
- viii. La data fissata per il primo plasma non contempla nessuna **riserva** di tempo o denaro per sviluppi imprevisti e l'avverarsi dei rischi che, tuttavia, non possono essere ragionevolmente esclusi, soprattutto in progetti di simile complessità, e che invece dovrebbe essere considerata al fine di garantire l'affidabilità del calendario. Come

indicato nella recente comunicazione della Commissione su ITER<sup>34</sup>, in linea con le esperienze acquisite con grandi progetti internazionali di complessità e durata simili, secondo le stime della Commissione sarebbe appropriato prevedere imprevisti di durata massima pari a 24 mesi in termini di calendario e al 10-20 % in termini di dotazione di bilancio.

- ix.** In termini di miglioramento della **cultura e della gestione del progetto** dalla svolta gestionale del 2015, sebbene tre anni siano un periodo molto breve per assistere a un miglioramento su vasta scala di un progetto di questa entità, ci sono stati alcuni segnali di progresso. Nell'ultima valutazione annuale di F4E<sup>35</sup>, si afferma che F4E "sembra essere sulla buona strada e in condizioni di effettuare la transizione a una situazione stabile e non emergenziale"<sup>36</sup>. Tuttavia, sia la valutazione sia i colloqui condotti a sostegno della valutazione evidenziano che restano ancora da compiere importanti passi avanti, soprattutto in merito alla gestione dei contratti e alle pratiche di aggiudicazione degli appalti. I regolamenti in materia di appalti pubblici di F4E non sono concepiti per un progetto scientifico sperimentale internazionale. Per rimediare a tutto ciò, F4E coinvolge attivamente le comunità dell'industria e della ricerca per promuovere la partecipazione a gare d'appalto e a inviti a presentare proposte. Questo comprende la cooperazione con la rete degli ufficiali di collegamento con l'industria (ILO) e con la rete degli ufficiali di collegamento con i laboratori europei di fusione (European Fusion Laboratory Liaison Officers, EFLO). Comprende inoltre iniziative di comunicazione e informazione finalizzate alla sensibilizzazione e all'incremento delle capacità.
- x.** Inoltre, di recente, i servizi della Commissione competenti<sup>37</sup> hanno adottato una **strategia di vigilanza** con un duplice approccio: in primo luogo garantire, tramite la partecipazione della CE alla struttura di governance di F4E, che la portata, il bilancio e il calendario di quest'ultima siano idonei allo scopo e rispettati; in secondo luogo, esercitando la vigilanza diretta dell'utilizzo del bilancio di F4E e monitorandone le prestazioni operative. Parallelamente, tramite la presidenza del comitato consultivo di gestione (Management Advisory Committee, MAC) esercitata dall'Euratom nel 2016 e nel 2017, sono state adottate misure volte a migliorare l'efficienza del MAC mediante la tempestiva fornitura delle opportune informazioni prima delle riunioni e la riorganizzazione delle agende del comitato. Altri organi direttivi di ITER hanno subito modifiche analoghe, inoltre sono stati consolidati i contatti tra la Commissione, l'Organizzazione ITER e F4E a tutti i livelli gerarchici. A ottobre 2017, i membri del comitato consultivo di gestione hanno condotto un'autovalutazione, nella quale tutti i membri hanno preso atto di sensibili miglioramenti della governance del comitato in termini di efficacia.
- xi.** Attualmente, uno degli aspetti più cruciali per la costruzione di ITER è la corretta esecuzione dell'**assemblaggio e dell'installazione**, tenendo presente che ITER, come primo progetto del suo genere, coinvolge molteplici organizzazioni e, di conseguenza, implica un complesso processo di definizione della configurazione e di gestione delle

---

<sup>34</sup> COM(2017) 319 accompagnata dal documento di lavoro dei servizi della Commissione SWD(2017) 232.

<sup>35</sup> Ogni anno il consiglio di direzione di F4E designa un gruppo di esperti indipendenti affinché produca una valutazione annuale di F4E. Ciascuna valutazione si basa su criteri di riferimento generali, che restano inalterati nel tempo, e su criteri di riferimento specifici, che variano ogni anno e indicano ai valutatori specifiche aree su cui concentrare l'attenzione.

<sup>36</sup> Sesta valutazione annuale di F4E, relazione al consiglio di direzione.

<sup>37</sup> "Commission Supervision Strategy of F4E", 22 settembre 2017.

modifiche. A tale scopo, si è ritenuto opportuno riesaminare la strategia di ITER relativa all'assemblaggio e all'installazione, focalizzandosi sui numerosi miglioramenti e modifiche apportati negli anni scorsi, come l'adozione dell'approccio in più fasi per il completamento dell'assemblaggio dei componenti principali, la conclusione di un contratto di costruttore-agente (Construction Manager-as-Agent, CMA) e l'attuazione di un nuovo piano di gestione della configurazione (Configuration Management Plan, CMP). In considerazione di quanto precede, il consiglio ITER, nel corso della ventunesima riunione (IC-21) tenutasi a novembre 2017, ha deciso di condurre, nel 2018, un esame approfondito indipendente sulla strategia di configurazione, assemblaggio e installazione di ITER per il percorso critico verso il primo plasma.

- xii.** La pianificazione, la progettazione e la costruzione di ITER facilitano **la ricerca e l'innovazione** all'avanguardia sia nel campo della fusione che al di fuori di esso. In effetti, un contratto con F4E è considerato un primo passo verso la realizzazione di benefici più a lungo termine. Le aziende ritengono che la collaborazione a ITER consolidi la loro reputazione di società tecnologiche leader. Oltre un terzo delle aziende ha sviluppato nuove tecnologie all'avanguardia a seguito della collaborazione con ITER. Il potenziale di prodotti derivati in parte già realizzato è molto significativo e potrebbe produrre una miriade di benefici per l'UE e per gli altri partner ITER. I prodotti derivati potrebbero generare 10 900 posti di lavoro supplementari tra il 2018 e il 2030 nonché un incremento del valore aggiunto lordo di 2 248 milioni di EUR nello stesso periodo<sup>38</sup>.
- xiii.** Lo studio di redditività ha riscontrato che nel periodo tra il 2008 e il 2017, rispetto a un'assenza di spese, la spesa di F4E per ITER ha prodotto **34 000 anni di lavoro** e un valore aggiunto lordo (VAL) pari a circa **4,8 miliardi di EUR**. Vi è anche un elevato potenziale di tecnologie derivate, dato che ITER è all'avanguardia nella ricerca sulla fusione e molti dei suoi componenti sono i primi del loro genere. Nello stesso studio, sono stati individuati molti studi di casi in cui la partecipazione delle società a ITER ha consentito lo sviluppo di prodotti derivati e innovazione, spesso trasferibili ad altri settori.
- xiv.** Come descritto nel paragrafo "Coerenza", il progetto ITER contribuisce al raggiungimento di molti degli **scopi e degli obiettivi interni e internazionali dell'UE**; alcuni, come l'accordo di Parigi, hanno un profilo molto alto e sono noti al pubblico.

#### Valore aggiunto dell'UE

- xv.** Se si tiene conto dei contributi degli altri partner nonché delle risorse che saranno necessarie dopo il 2020, il costo di ITER è notevole. Il progetto richiede inoltre notevoli competenze tecniche e un gran numero di produttori specializzati per progettare e costruire i componenti e per presentare offerte per gli appalti eque e competitive. In breve, costruire una macchina per la fusione come ITER richiede un impegno scientifico, gestionale e finanziario sostenuto su una scala tale che non sarebbe realistico per qualunque paese da intraprendere. Pertanto, è possibile conseguirlo solo attraverso la **collaborazione** sia tra gli Stati membri sia a livello mondiale. In un progetto di collaborazione globale, l'UE è indispensabile per promuovere gli interessi dei paesi europei al pari di quelli degli altri poteri mondiali.

---

<sup>38</sup> Trinomics, "Study on the impact of the ITER activities in the EU", maggio 2018.

- xvi.** L'esercizio della **governance a livello dell'UE** evita la struttura di governance ancora più complessa che verrebbe a crearsi se la partecipazione al progetto avvenisse a livello degli Stati membri. Analogamente, realizzare il contributo europeo attraverso F4E evita la potenziale complessità determinata dal fatto che ciascuno Stato membro ha norme e processi propri in materia di aggiudicazione degli appalti.

#### Efficienza

- xvii.** Il contributo dell'UE alla costruzione di ITER ammonta a un totale di circa 6,6 miliardi di EUR nel 2020 (valori del 2008), in linea con il tetto massimo stabilito dal Consiglio dell'Unione europea nel 2010. La maggior parte del bilancio di F4E viene speso mediante l'aggiudicazione di appalti; nel periodo 2014-2017 le sue spese amministrative sono state pari al 6 % (in termini di stanziamenti d'impegno) e al 9 % (in termini di stanziamenti di pagamento) della spesa totale di F4E. Tale percentuale delle spese amministrative è analoga a quella di altri grandi progetti<sup>39</sup>. Pertanto, la principale incidenza sull'efficienza sotto il profilo dei costi di F4E è quella delle **pratiche di aggiudicazione degli appalti**. Nel tempo la strategia in materia di aggiudicazione degli appalti di F4E è passata dall'assegnazione di grandi contratti sulla base di un prezzo fisso alla conclusione di contratti più piccoli con caratteristiche più variabili. Per ciascun contratto, viene pubblicata una gara d'appalto sull'"F4E Industry Portal"<sup>40</sup>. Come Impresa comune dell'UE, F4E è vincolata a seguire le procedure di appalto pubblico dell'UE definite nel regolamento finanziario di F4E<sup>41</sup>. In base a quest'ultimo, la partecipazione alle procedure di appalto pubblico dovrebbe essere aperta a parità di condizioni a tutte le offerte degli Stati membri dell'UE e dei paesi terzi che hanno un accordo speciale con l'UE in materia di appalti pubblici. Nel caso del regolamento finanziario di F4E, la partecipazione è ristretta ai membri di F4E (ossia gli Stati membri dell'UE e la Svizzera) con alcune eccezioni. Questo sistema è finalizzato a evitare i monopoli e favorisce la messa in concorrenza, che abbassa il costo dei contratti in modo trasparente e aperto, tenendo conto dei requisiti di sana gestione dei fondi pubblici.
- xviii.** Nel tempo, F4E ha compiuto sforzi concertati volti a migliorare le proprie pratiche di **controllo e monitoraggio**. Per esempio, nel 2017 è stato realizzato un "sistema di relazione integrato" (Integrated Reporting System, IRS). Esso consente a tutto il personale di F4E di accedere a rapporti generati da computer che utilizzano dati in tempo reale direttamente dall'intranet di F4E. La generazione automatizzata del rapporto è un sistema più efficiente dei rapporti generati dall'uomo e sebbene l'IRS richieda una certa configurazione e manutenzione, gli intervistati di F4E hanno definito come ragionevole l'onere amministrativo. Uno degli elementi fondamentali della strategia di controllo e monitoraggio di F4E è il sistema di gestione integrato (Integrated Management System, IMS). Il sistema di gestione integrato è composto da una serie di indicatori chiave di prestazione (ICP). La loro funzione è quella di quantificare i progressi e di fornire variabili facilmente monitorabili che indichino lo

---

<sup>39</sup> Nello studio di redditività, le spese amministrative proporzionali del progetto ITER sono state messe a confronto con quelle di Norra Länken, un progetto autostradale svedese di entità analoga, e sono state ritenute simili.

<sup>40</sup> L'Industry Portal è un sito web concepito per agevolare la partecipazione delle società europee a ITER. F4E pubblica sul portale gare d'appalto nonché informazioni dettagliate sulle pratiche di aggiudicazione degli appalti e sulle modalità di partecipazione.

<sup>41</sup> "Regolamento finanziario dell'Impresa comune", entrato in vigore in data 1° gennaio 2016, eccetto i titoli sugli appalti, sulle sovvenzioni e sui premi, entrati in vigore il 1° giugno 2016.

stato di avanzamento del progetto. Alla fine di ogni anno F4E produce un confronto tra gli indicatori pianificati e quelli conseguiti. Nella valutazione annuale di F4E per il 2014 si afferma che "i valutatori riconoscono il valore del sistema di gestione integrato, lo considerano un sistema solido e complesso per una gestione efficiente ed efficace e ne raccomandano l'attuazione sistematica".

- xix.** Una recente relazione del servizio di audit interno della Commissione ha segnalato tre azioni molto importanti di un **audit** precedente che all'inizio del 2018 erano in notevole ritardo. Nel frattempo, F4E ha compiuto dei progressi e intende completare tali azioni entro la fine del 2018. Il miglioramento dei risultati finanziari di F4E è stato confermato dalle procedure annuali di scarico da parte del Parlamento europeo, sulla base della revisione annuale dei conti da parte della Corte dei conti europea, che ne ha parimenti confermato la regolarità e la conformità. Ai conti del 2016 di F4E è stato concesso il scarico. La procedura di scarico per i conti annuali del 2017 è attualmente in corso. La Corte dei conti europea ha espresso osservazioni preliminari in merito all'accantonamento per i costi di smantellamento e a questioni relative al controllo interno, comprese le procedure di assunzione.
- xx.** Lo studio di redditività ha rilevato che, rispetto a uno scenario di "investimento alternativo" adeguato, l'**impatto netto** della spesa di ITER sul VAL in Europa ammonta a 132 milioni di EUR e, in termini di occupazione, a 5 800 anni di lavoro.

#### Coerenza

- xxi.** Pubblicata per la prima volta nel 2012 dall'accordo europeo per lo sviluppo della fusione (EFDA)<sup>42</sup>, la **tabella di marcia di EUROfusion** definisce l'approccio pragmatico e le misure concrete necessari per portare l'energia elettrica da fusione alla rete energetica commerciale. ITER è l'impianto principale della tabella di marcia ed è evidenziato come parte integrante della strategia generale per la fusione dell'UE. Di conseguenza, la maggior parte delle risorse finanziarie per la ricerca sulla fusione provenienti dal programma Euratom di ricerca e formazione è destinata ai preparativi per lo sfruttamento di ITER.
- xxii.** Il **programma Euratom di ricerca e formazione**<sup>43</sup>, che integra **Orizzonte 2020**, sostiene le attività di ricerca e formazione sul nucleare ponendo l'accento sulla sicurezza nucleare, sulla radioprotezione e sullo sviluppo dell'energia da fusione. Per conseguire quest'ultima, il programma invita a "passare dalla pura ricerca accademica agli aspetti scientifici della progettazione, della costruzione e del funzionamento di impianti futuri come ITER". In tal modo, assieme ai progetti sulla fusione esistenti, come JET e ai reattori futuri, come DEMO, il progetto ITER rappresenta un elemento fondamentale del programma Euratom di ricerca e formazione e quindi pertinente al programma portabandiera Orizzonte 2020.
- xxiii.** Tra le **priorità politiche della Commissione europea** per il periodo 2014-2019 ne figurano due relative a ITER: "Occupazione, crescita e investimenti" e "L'Unione dell'energia e il clima". La prima comprende l'obiettivo di orientare i fondi dell'UE verso "l'occupazione, la crescita e la competitività". Anche nella fase attuale, già molti anni prima dell'inizio della fase operativa, lo studio di redditività stima che il progetto ITER abbia prodotto una crescita del VAL e dell'occupazione in tutta Europa. La

---

<sup>42</sup> L' accordo europeo per lo sviluppo della fusione (EFDA), era un consorzio di istituti di ricerca sulla fusione dell'UE e della Svizzera nonché predecessore di EUROfusion.

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

priorità politica "L'Unione dell'energia e il clima" ha grande attinenza con ITER in molte delle sue dimensioni, come la diversificazione delle fonti energetiche europee, la decarbonizzazione dell'economia energetica e la priorità alla ricerca e all'innovazione sulle tecnologie energetiche pulite e a basse emissioni di carbonio.

- xxiv.** Il **piano strategico europeo per le tecnologie energetiche** (piano SET) mira ad accelerare lo sviluppo e l'applicazione di tecnologie a basse emissioni di carbonio. Pur concentrandosi sullo sviluppo della tecnologia delle fonti energetiche rinnovabili al fine di soddisfare gli obiettivi energetici a breve e a medio termine dell'Unione europea, evidenzia la tecnologia della fusione come una "interessante soluzione energetica a basse emissioni di carbonio dal potenziale elevato" e cita ITER come uno dei più importanti progetti di ricerca industriale al mondo, che mira a dimostrare la fattibilità dell'energia da fusione e dimostra che può funzionare senza impatti negativi<sup>44</sup>.

---

<sup>44</sup> "Il piano strategico per le tecnologie energetiche (SET)", pubblicato il 12 dicembre 2017.

## 6. Conclusioni

Il presente documento soddisfa l'obbligo giuridico di elaborare una relazione intermedia sui progressi compiuti, ma include anche i risultati di una valutazione intermedia in applicazione dei principi per legiferare meglio. La valutazione è incentrata sul contributo europeo a ITER nel periodo 2014-2017 e dimostra che, sebbene il progetto ITER abbia subito notevoli ritardi e sforamenti dei costi, dal suo avvio, la svolta gestionale attuata a partire dal 2015 ha avuto un effetto positivo. Nell'ambito della base di riferimento corrente (portata, costi e calendario) adottata nel 2016, ITER è a buon punto in termini di calendario e di bilancio. Anche i progressi dell'approccio allargato procedono bene nell'ambito delle rispettive basi di riferimento. Gli obblighi relativi ai preparativi per DEMO vengono per la maggior parte assolti da EUROfusion fino al completamento della prima fase di ITER nel 2025.

Tuttavia, la costruzione e la gestione di ITER sono ancora in fase di miglioramento; in un processo così a lungo termine sarà importante monitorare se gli effetti positivi della svolta gestionale proseguono e se la vigilanza e il monitoraggio di F4E da parte della Commissione europea migliorano conformemente con la nuova strategia di vigilanza della Commissione.

ITER resta una parte importante delle politiche dell'UE per l'energia e per l'innovazione e il suo potenziale ruolo nell'ambito della decarbonizzazione del panorama energetico successivo al 2050 è molto importante. Questo investimento è in linea con altri obiettivi dell'UE in materia di crescita e, grazie all'investimento in ITER, è già stata registrata una notevole crescita del VAL e dell'occupazione.

Essendo la parte ospitante di un progetto così importante, sia in quanto progetto scientifico principale sia in quanto collaborazione internazionale su una scala senza precedenti, il progetto ITER colloca l'UE all'avanguardia della ricerca sulla fusione e varie iniziative europee citano ITER come esempio di investimento dell'UE in soluzioni energetiche per il futuro.

# Allegato 1: Informazioni procedurali relative al processo di elaborazione della valutazione

## 1. DG capofila

DG Energia (ENER)

## 2. Organizzazione e tempistiche

La presente valutazione è gestita dalla DG Energia da aprile 2018 sotto il controllo di un gruppo interservizi (inter-service group, ISG) composto da rappresentanti di SG, BUDG e RTD<sup>45</sup>.

Nel corso del 2018, il gruppo interservizi si è riunito il 10 gennaio, il 22 febbraio, il 19 marzo, il 2 maggio, il 18 giugno e il 6 novembre.

Il gruppo interservizi è stato consultato sul progetto di relazione il 25 ottobre.

### **Deroghe agli orientamenti per legiferare meglio**

Nessuna

## 3. Fonti di informazione

Di seguito si riporta un elenco di tutti i documenti sui quali il presente studio si è basato per la sua analisi:

- la decisione del Consiglio che ha istituito F4E e ne ha definito gli obiettivi: decisione del Consiglio, del 27 marzo 2007, "che istituisce l'Impresa comune europea per ITER e lo sviluppo dell'energia da fusione e le conferisce dei vantaggi";
- relazioni annuali di F4E;
- per le informazioni generali relative alla regolamentazione degli appalti privati: David Metzger, "The Rules of Engagement: Private Sector Procurement and the Common Law", aprile 2012;
- la "tabella di marcia per l'energia 2050, pubblicata nel 2012;
- Ernst and Young, "Potential for Reorganisation within the ITER Project to Improve Cost-effectiveness", pubblicato dal Parlamento europeo, 15 maggio 2013;
- William Madia and Associates, "Final report of the 2013 ITER Management Assessment", 18 ottobre 2013;
- il "piano strategico per le tecnologie energetiche (SET)", pubblicato il 12 dicembre 2017;
- sesta valutazione annuale di F4E, relazione al consiglio di direzione;
- Trinomics, "Study on the impact of the ITER activities in the EU", maggio 2018 (comunemente denominato studio di redditività);
- Ramboll, "The European Contribution to ITER: Achievements and Challenges", maggio 2018;

---

<sup>45</sup> Invito a partecipare al gruppo interservizi: (Ares(2017) 5482573).

- 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", maggio 2018.

## Allegato 2: Metodi utilizzati per l'elaborazione della valutazione

Nel 2017 è stato incaricato un consulente esterno (Ramboll) di raccogliere informazioni e di produrre un'analisi a sostegno della presente valutazione. Il consulente ha svolto tutte le attività richieste sotto il controllo di un gruppo interservizi (ISG) e la guida della DG Energia. I dati primari sono stati raccolti principalmente dal 21 dicembre 2017 al 29 gennaio 2018.

### Quesiti valutativi dello studio di sostegno

Nei criteri di riferimento del presente studio, sono stati individuati 21 quesiti ai quali rispondere nella relazione. I quesiti valutativi sono i seguenti:

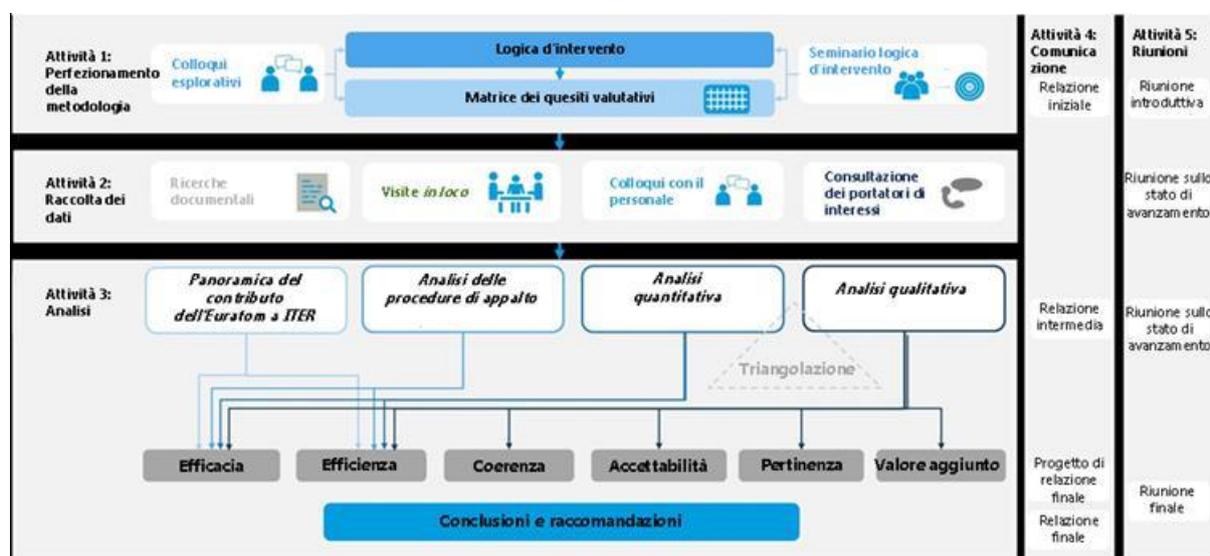
1. In che misura sono stati realizzati finora gli obiettivi della partecipazione europea a ITER di cui all'articolo 1, paragrafo 2, dello statuto di F4E?
2. Quali sono stati gli effetti quantitativi e qualitativi sulla crescita, sui posti di lavoro, sull'innovazione, sulle imprese e sulle PMI collegati al contributo europeo a ITER?
3. Gli effetti osservati rispondono agli obiettivi del contributo europeo a ITER?
4. In che misura le recenti riorganizzazioni gestionali di ITER e F4E hanno avuto effetto sull'attuazione del contributo europeo a ITER?
5. Analisi del quadro di riferimento dell'efficacia dell'attuazione
6. In che misura il contributo europeo a ITER (in natura e in denaro) è stato efficiente in termini di costi?
7. In che misura i costi del contributo europeo a ITER (amministrativi e operativi) sono giustificati?
8. Quali fattori hanno influito sull'efficienza con cui sono stati conseguiti i risultati osservati?
9. In che misura i costi associati al contributo europeo a ITER secondo la nuova base di riferimento sono commisurati ai benefici (diretti e indiretti) generati?
10. Quanto è tempestivo ed efficiente il processo di comunicazione e monitoraggio?
11. A che livello gli obiettivi (originari) citati nello statuto di F4E corrispondono (ancora) alle esigenze e alle politiche dell'UE?
12. In che modo lo sviluppo di una nuova base di riferimento del progetto ha contribuito a sostenerne la pertinenza?
13. Quali miglioramenti della pertinenza del progetto sono stati apportati mediante la svolta dell'Organizzazione ITER e di F4E dal 2015?
14. In che misura gli obiettivi di ITER sono pertinenti alle esigenze dell'UE e alle sue politiche?
15. Il contributo europeo a ITER si adatta in misura adeguata ai progressi scientifici o tecnologici?
16. In che misura il contributo europeo a ITER è coerente con altre iniziative della Commissione?
17. In che misura la partecipazione europea a ITER è coerente con la politica generale dell'UE (energia, ricerca, clima, ambiente)?
18. In che misura il contributo europeo a ITER è coerente con gli obblighi internazionali?

19. Qual è il valore aggiunto dell'intervento dell'UE (partecipazione dell'Euratom a ITER) rispetto a quello che gli Stati membri avrebbero potuto conseguire a livello nazionale?
20. In che misura le questioni affrontate mediante la partecipazione dell'Euratom al progetto ITER continuano a richiedere un'azione a livello dell'UE?
21. In che misura è possibile osservare cambiamenti nella percezione (positiva o negativa) della partecipazione dell'Euratom a ITER da parte dei portatori di interessi specifici e del pubblico?

## Impostazione metodologica

La figura 13 di seguito rappresenta graficamente la metodologia seguita dal consulente per la valutazione. Il lavoro è articolato in cinque attività che confluiscono l'uno nell'altro per produrre la raccolta dei dati e l'analisi nella valutazione.

Figura 13: Panoramica dell'impostazione metodologica per l'elaborazione dello studio di sostegno.  
Fonte: studio di sostegno della valutazione



## Raccolta dei dati

Per rispondere ai quesiti, il consulente ha utilizzato tre metodi di raccolta dei dati: ricerche documentali, colloqui approfonditi e un sondaggio.

### Ricerche documentali

Le ricerche documentali costituiscono un metodo fondamentale per raccogliere informazioni per finalità valutative. Le ricerche documentali hanno comportato la valutazione e l'organizzazione sistematica delle informazioni preesistenti allo studio. La documentazione è stata classificata in base alla matrice di valutazione riportata di seguito.

È stata consultata un'ampia gamma di documenti di diverse tipologie; documenti politici e giuridici, documenti interni sulle attività di F4E e ITER, relazioni, letteratura accademica nonché dati e documenti non disponibili al pubblico forniti dall'Organizzazione ITER e da F4E.

### *Consultazione dei portatori di interessi*

Per le consultazioni dei portatori di interessi sono stati adottati due metodi principali: colloqui semistrutturati con tre diversi gruppi di portatori di interessi (personale di F4E, personale dell'Organizzazione ITER e altri portatori di interessi esterni) e un sondaggio condotto tra tutti i membri del consiglio di direzione (GB) di F4E e gli ufficiali di collegamento con l'industria (ILO)<sup>46</sup>. Nell'ambito dell'analisi, è stata effettuata una triangolazione delle fonti dei dati per generare i risultati.

In totale, sono stati condotti 34 colloqui approfonditi con diversi tipi di portatori di interessi, come sintetizzato di seguito nella tabella 4. Ciascun colloquio, di natura semistrutturata, è durato circa un'ora. I colloqui si sono attenuti a una guida, adattata al tipo di portatore di interessi<sup>47</sup>, consentendo tuttavia l'esplorazione di temi non inclusi nella guida se ritenuti pertinenti.

Tabella 4: Numero di intervistati per gruppo di portatori di interessi. Fonte: studio di sostegno della valutazione

<b>Gruppo dei portatori di interessi</b>	<b>Colloqui condotti</b>
IO	9
F4E	12
Altro	13
<b>Totale</b>	<b>34</b>

La natura semistrutturata dei colloqui e il limite di tempo di un'ora hanno fatto in modo che l'intervistatore desse la priorità ai quesiti più pertinenti alle conoscenze dell'intervistato. Di conseguenza, il numero delle risposte ai quesiti della guida ai colloqui varia a seconda degli intervistati. Basarsi su diversi gruppi di portatori di interessi contribuisce a rilevare distorsioni istituzionali e nell'ambito delle analisi è stata effettuata la triangolazione degli appunti sui colloqui mettendo a confronto i risultati dei diversi gruppi.

Il gruppo di valutazione ha intervistato il personale di Fusione per l'energia (F4E) a Barcellona, in Spagna, il 15 e 16 febbraio 2018, e dell'Organizzazione ITER a Saint Paul-lez-Durance, in Francia, il 6 marzo 2018 per accrescere le conoscenze sul contributo dell'Euratom a ITER, colmare le lacune dei dati e raccogliere riscontri sugli ultimi sviluppi e progressi. Dato il numero ridotto di portatori di interessi con conoscenze sul contributo europeo a ITER, ma anche al fine di evitare sovrapposizioni con altri studi condotti in parallelo, la consultazione dei portatori di interessi si è concentrata su un numero ristretto di colloqui telefonici semistrutturati.

È stato condotto un sondaggio tra i membri della rete degli ufficiali di collegamento con l'industria (ILO) di F4E e i membri del consiglio di direzione di F4E. Il tasso di risposta al sondaggio online è stato del 45 % per i membri del consiglio di direzione (GB) e del 36 % per gli ufficiali di collegamento con l'industria (ILO), che non è un tasso molto alto considerata la loro popolazione ridotta (rispettivamente 60 e 22) e il livello di impegno elevato che ci si

---

<sup>46</sup> Gli ufficiali di collegamento con l'industria (ILO) costituiscono una rete di rappresentanti di diversi paesi europei che, assieme a F4E, sensibilizzano su meccanismi di finanziamento e modalità di partecipazione al progetto ITER.

<sup>47</sup> In altre parole, è stata creata una guida per i colloqui con i rappresentanti di: Organizzazione ITER, F4E, ufficiali di collegamento con l'industria, consiglio di direzione, approccio allargato, comunità scientifica e Parlamento europeo.

potrebbe attendere da essi. Questo implica possibili distorsioni di autoselezione nel campione. Per esempio, può essere che al sondaggio abbiano risposto i membri del consiglio di direzione e gli ufficiali di collegamento più impegnati, più propensi a rispondere in un determinato modo.

I risultati del sondaggio non possono quindi essere estesi statisticamente alle popolazioni del consiglio di direzione e degli ufficiali di collegamento con l'industria. Ossia, i risultati non si prestano all'individuazione del loro margine di errore associato. Pertanto, poiché il calcolo del margine di errore potrebbe essere fuorviante, non è stato effettuato per le risposte al sondaggio.

In particolare, le distorsioni di cui sopra non incidono sul valore dei risultati del sondaggio. Sebbene occorra tenerle presenti in sede di interpretazione dei risultati del sondaggio, questi ultimi possono comunque fornire un'indicazione del parere dei membri del consiglio di direzione e degli ufficiali di collegamento con l'industria sul contributo europeo a ITER.

### Matrice di valutazione

La seguente tabella riporta la matrice di valutazione applicata allo studio, come esposto nella relazione iniziale<sup>48</sup>. La matrice espone l'interpretazione del consulente dei quesiti valutativi e assicura la presenza di un chiaro collegamento tra i quesiti valutativi trattati, gli indicatori e la metodologia proposti. Inoltre, fa chiaro riferimento alle fonti di informazione e ai metodi di analisi utilizzati.

---

<sup>48</sup> "The European Contribution to ITER: Achievements and Challenges – Inception Report", Ramboll, gennaio 2018.

Quesiti	Indicatori/Descrittori	Parametri di giudizio	Fonti dei dati	Approccio analitico
<p>QV1: In che misura sono stati realizzati finora gli obiettivi della partecipazione europea a ITER di cui all'articolo 1, paragrafo 2, dello statuto di F4E?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiettivi della partecipazione europea a ITER di cui all'articolo 1, paragrafo 2, dello statuto di F4E</li> <li>• Attività svolte in relazione agli obiettivi di cui all'articolo 1, paragrafo 2</li> <li>• Valutazione dei progressi compiuti in relazione agli obiettivi di cui all'articolo 1, paragrafo 2, condotta da organismi/esperti indipendenti</li> <li>• Valutazione/parere dei portatori di interessi dei progressi compiuti in relazione agli obiettivi di cui all'articolo 1, paragrafo 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Svolgimento delle attività in conformità con obiettivi (annuali) definiti nei programmi di lavoro</li> <li>• Valutazione positiva dei progressi compiuti da organismi/esperti indipendenti</li> <li>• La maggior parte dei portatori di interessi è concorde sul conseguimento degli obiettivi</li> </ul>	<p>Ricerche documentali Sondaggio/colloqui con i portatori di interessi</p>	<p>Valutazione quantitativa e qualitativa Triangolazione delle fonti</p>
<p>QV2: Quali sono stati gli effetti quantitativi e qualitativi sulla crescita, sui posti di lavoro, sull'innovazione, sulle imprese e sulle PMI collegati al contributo europeo a ITER?</p>	<p>Indicatori di realizzazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di contratti aggiudicati e di sovvenzioni concesse</li> <li>• Valore dei contratti aggiudicati e delle sovvenzioni concesse</li> <li>• Distribuzione geografica del valore/numero dei contratti aggiudicati e delle sovvenzioni concesse</li> <li>• Ecc.</li> </ul> <p>Effetto del contributo europeo a ITER su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• crescita;</li> <li>• posti di lavoro;</li> <li>• innovazione;</li> <li>• imprese e PMI</li> </ul>	<p>Le procedure attuate sono in linea con le norme sulla concorrenza, inoltre incentivano le industrie europee e garantiscono la migliore applicazione del potenziale e delle capacità industriali e di ricerca</p> <p>Il contributo europeo a ITER risulta esercitare un effetto positivo su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• crescita;</li> <li>• posti di lavoro;</li> <li>• innovazione;</li> <li>• imprese e PMI</li> </ul>	<p>Ricerche documentali Studio sull'impatto delle attività del progetto ITER nell'UE</p>	<p>Esame delle procedure di aggiudicazione degli appalti e delle sovvenzioni Valutazione quantitativa e qualitativa Triangolazione delle fonti</p>

Quesiti	Indicatori/Descrittori	Parametri di giudizio	Fonti dei dati	Approccio analitico
<p>QV3: Gli effetti osservati rispondono agli obiettivi del contributo europeo a ITER?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiettivi del contributo europeo a ITER</li> <li>• Indicatori di risultato: (numero di accordi di cooperazione, numero di documenti scientifici in collaborazione, numero di ricerche, numero di PMI partecipanti ai contratti e valore dei contratti)</li> <li>• Misura in cui i risultati delle attività di F4E hanno prodotto collaborazione, innovazione, concorrenza e la partecipazione delle PMI alle procedure di appalto</li> </ul>	<p>Gli effetti osservati risultano rispondere agli obiettivi del contributo europeo a ITER.</p>	<p>Ricerche documentali Studio sull'impatto delle attività del progetto ITER nell'UE Visite <i>in loco</i> e colloqui con la direzione e il personale di ITER/F4E (inclusi colloqui con i funzionari responsabili di appalti e sovvenzioni). Colloqui con gli aggiudicatari di sovvenzioni e appalti</p>	<p>Valutazione quantitativa e qualitativa Triangolazione delle fonti</p>
<p>QV4: In che misura le recenti riorganizzazioni gestionali di ITER e F4E hanno avuto effetto sull'attuazione del contributo europeo a ITER?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizzazioni F4E e ITER e gestione <ul style="list-style-type: none"> <li>a) processi e strumenti decisionali, compresi gli appalti</li> <li>b) struttura organizzativa</li> <li>c) comunicazione interna ed esterna</li> <li>d) modifiche nell'ambito delle suddette aree (situazione attuale rispetto al passato)</li> </ul> </li> <li>• Uso delle procedure e dei sistemi di controllo attuati da ITER e F4E per trasferire correttamente il contributo in denaro all'Organizzazione ITER (numero di procedure, numero di meccanismi di controllo, numero di dipendenti/dirigenti che utilizzano procedure e meccanismi di controllo, tempi di ogni procedura e meccanismo di controllo)</li> <li>• Uso di procedure di appalto (tempi necessari, numero di persone coinvolte, esistenza di modelli di valutazione, distribuzione geografica, esistenza di</li> </ul>	<p>La modifica delle recenti riorganizzazioni di ITER e F4E risulta aver avuto un impatto sull'attuazione e sui risultati del contributo europeo Le procedure attuate determinano il tempestivo stanziamento di bilancio di contributi in natura e in denaro</p>	<p>Ricerche documentali Visite <i>in loco</i> e colloqui con la direzione e il personale di ITER/F4E (inclusi colloqui con i funzionari responsabili di appalti e sovvenzioni). Colloqui con gli aggiudicatari di sovvenzioni e appalti (forniranno risposte su innovazione e imprese)</p>	<p>Esame dei processi e delle procedure di aggiudicazione degli appalti e delle sovvenzioni Valutazione quantitativa e qualitativa Triangolazione delle fonti</p>

Quesiti	Indicatori/Descrittori	Parametri di giudizio	Fonti dei dati	Approccio analitico
	<p>meccanismi di controllo, uso di meccanismi di controllo)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso di procedure di concessione di sovvenzioni (tempi necessari, numero di persone coinvolte, esistenza di modelli di valutazione, distribuzione geografica, esistenza di meccanismi di controllo, uso di meccanismi di controllo)</li> <li>• Monitoraggio e attuazione dei contratti (sistemi di monitoraggio, uso dei sistemi, pianificazione dell'attuazione, esecuzione dell'attuazione)</li> <li>• Procedure di coordinamento per l'attuazione di altre attività (esistenza di procedure, loro uso)</li> </ul>			
<p>QV5: Analisi del quadro di riferimento dell'efficacia dell'attuazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicatori/ICP</li> </ul> <p>Calendario del progetto  Stima del completamento del progetto  Attuale ritardo dello sviluppo  Costo mensile del lavoro  Attuale assegnazione delle risorse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traguardi</li> </ul> <p>Percentuale mancante al raggiungimento dei traguardi - Stabilire quando e perché i traguardi non vengono raggiunti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stima aggiornata dei costi (estimate at completion, EAC)</li> </ul> <p>Variazioni di costo - RegISTRAZIONI accurate relative alle variazioni di costo forniranno un profilo dettagliato dei gruppi e dei processi più efficienti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestione del grado di realizzazione delle attività (Earned Value Management,</li> </ul>	<p>n.p.</p>	<p>Ricerche documentali  Visite <i>in loco</i> e colloqui con la direzione e il personale di ITER/F4E.</p>	<p>Valutazione quantitativa e qualitativa  Triangolazione delle fonti</p>

Quesiti	Indicatori/Descrittori	Parametri di giudizio	Fonti dei dati	Approccio analitico
	<p>EVM)</p> <p><b>Valore previsto</b> (Planned Value, PV): il bilancio approvato per il lavoro programmato da completare entro una data specificata; altresì denominato costi preventivati dei lavori previsti (budgeted cost of work scheduled, BCWS). il valore previsto totale di un'attività è pari alla dotazione complessiva (budget at completion, BAC) — l'importo totale preventivato per l'attività.</p> <p><b>Valore acquisito</b> (Earned Value, EV): il bilancio approvato per il lavoro effettivamente portato a termine entro una data specificata; altresì denominato costi preventivati del lavoro svolto (budgeted cost of work performed, BCWP).</p> <p><b>Costo effettivo</b> (Actual Cost, AC): i costi effettivamente sostenuti per il lavoro portato a termine entro la data specificata; altresì denominati costi reali del lavoro svolto (actual cost of work performed, ACWP).</p> <p><b>Variazione di calendario</b> (Schedule Variance, SV) = valore acquisito (EV) – valore previsto (PV)</p> <p><b>Variazioni di costo</b> (CV) = valore acquisito (EV) – costi reali (AC)</p> <p><b>Indice di rispetto delle scadenze</b> (Schedule Performance Index, SPI) = valore acquisito (EV) / valore previsto (PV)</p> <p><b>Indice di rispetto dei costi</b> (Cost Performance Index, CPI) = Valore acquisito (EV) / Costi reali (AC)</p>			

Quesiti	Indicatori/Descrittori	Parametri di giudizio	Fonti dei dati	Approccio analitico
QV6: In che misura il contributo europeo a ITER (in natura e in denaro) è stato efficiente in termini di costi?	<p>Misura in cui i risultati del contributo europeo a ITER:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sono stati prodotti con i costi concordati. Confronto dei costi secondo i contratti sottoscritti e i costi preventivati attuali.</li> <li>avrebbero potuto essere prodotti a un costo inferiore. Gare concorrenziali in termini di costi/unità. Prerequisiti pari o superiori alle condizioni finali.</li> <li>in alternativa, avrebbero potuto essere prodotti a un costo inferiore. Altri partecipanti. Altri aggiudicatari di sovvenzioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I costi reali sono coerenti con le stime iniziali e gli scostamenti sono giustificati</li> <li>I benefici risultano essere superiori ai costi</li> <li>I costi sono inferiori rispetto ai mezzi alternativi per conseguire gli stessi benefici.</li> </ul>	<p>Ricerche documentali</p> <p>Visite <i>in loco</i> e colloqui con la direzione e il personale di ITER/F4E.</p> <p>Consultazione di portatori di interessi specifici</p>	<p>Valutazione quantitativa e qualitativa</p> <p>Triangolazione delle fonti</p>
QV7: In che misura i costi del contributo europeo a ITER (amministrativi e operativi) sono giustificati?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Importo e quota dei costi amministrativi e operativi</li> <li>Costi previsti rispetto ai costi correnti e motivi dello scostamento</li> <li>Confronto della quota dei costi amministrativi e operativi di grandi progetti complessi analoghi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I costi amministrativi e operativi risultano essere proporzionati all'ambito di applicazione del progetto e gli scostamenti risultano essere giustificati.</li> <li>I costi sono inferiori a quelli di grandi progetti complessi analoghi</li> </ul>	<p>Ricerche documentali</p> <p>Visite <i>in loco</i> e colloqui con la direzione e il personale di ITER/F4E.</p> <p>Consultazione di portatori di interessi specifici</p>	<p>Valutazione quantitativa e qualitativa</p> <p>Triangolazione delle fonti</p>
QV8: Quali fattori hanno influito sull'efficienza con cui sono stati conseguiti i risultati osservati?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fattori individuati sulla base di ricerche documentali e colloqui</li> <li>Saranno analizzati fattori come: modifiche legislative, regolamenti in materia di sicurezza, requisiti tecnici, norme e specifiche, ecc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>n.p.</li> </ul>	<p>Ricerche documentali</p> <p>Visite <i>in loco</i> e colloqui con la direzione e il personale di ITER/F4E</p> <p>Consultazione di portatori di interessi specifici</p>	<p>Valutazione quantitativa e qualitativa</p> <p>Triangolazione delle fonti</p>
QV9: In che misura i costi associati al contributo europeo a ITER secondo la nuova base di riferimento sono	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tali costi verranno valutati rispetto ai risultati precedenti dei quesiti (in particolare QV5).</li> <li>Fattori individuati sulla base di ricerche documentali e colloqui esplorativi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I benefici risultano essere proporzionali ai benefici (diretti e indiretti).</li> </ul>	<p>Ricerche documentali</p> <p>Visite <i>in loco</i> e colloqui con la direzione e il personale di ITER/F4E.</p> <p>Consultazione di portatori di</p>	<p>Valutazione quantitativa e qualitativa</p> <p>Triangolazione delle fonti</p>

Quesiti	Indicatori/Descrittori	Parametri di giudizio	Fonti dei dati	Approccio analitico
commisurati ai benefici (diretti e indiretti) generati?			interessi specifici	
QV10: Quanto è tempestivo ed efficiente il processo di comunicazione e monitoraggio?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Misura in cui le scadenze di comunicazione e monitoraggio risultano soddisfatte</li> <li>Misura in cui i risultati della comunicazione e del monitoraggio risultano disponibili se necessari</li> <li>Oneri amministrativi: Numero di dipendenti/tempo/costi destinati agli obblighi di comunicazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rispetto sistematico delle scadenze</li> <li>Disponibilità dei risultati secondo necessità (per riunioni, pianificazione, ecc.)</li> <li>Gli oneri amministrativi risultano essere proporzionati all'ambito di applicazione del progetto</li> </ul>	<p>Ricerche documentali</p> <p>Visite <i>in loco</i> e colloqui con la direzione e il personale di ITER/F4E.</p> <p>Consultazione di portatori di interessi specifici</p>	<p>Valutazione quantitativa e qualitativa</p> <p>Triangolazione delle fonti</p>
QV11: A che livello gli obiettivi (originari) citati nello statuto di F4E corrispondono (ancora) alle esigenze e alle politiche dell'UE?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obiettivi di ITER citati nello statuto di F4E</li> <li>Principali esigenze e politiche correnti (nel campo dell'energia dell'UE nonché in altre aree pertinenti)</li> <li>Pareri dei portatori di interessi sul sussistere della pertinenza degli obiettivi di F4E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gli obiettivi di F4E corrispondono alle esigenze e alle politiche correnti dell'UE individuate</li> <li>La maggior parte dei portatori di interessi è concorde sulla pertinenza degli obiettivi alle esigenze e alle politiche dell'UE</li> </ul>	<p>Documenti politici e legislativi</p> <p>Consultazione di portatori di interessi specifici</p> <p>Consultazione pubblica aperta</p>	<p>Valutazione qualitativa</p> <p>Triangolazione delle fonti</p>
QV12: In che modo lo sviluppo di una nuova base di riferimento del progetto ha contribuito a sostenerne la pertinenza?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effetto previsto/osservato della nuova base di riferimento del progetto sulla pertinenza del progetto</li> <li>Effetto previsto della nuova base di riferimento del progetto (calendario) sulla pertinenza rispetto alle tendenze globali (per es. cambiamento climatico, diffusione dell'energia da fonti rinnovabili)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La nuova base di riferimento del progetto risulta esercitare un effetto positivo sulla pertinenza del progetto</li> </ul>	<p>Documenti politici (per es. comunicazione della Commissione e documento di lavoro dei servizi della Commissione sulla nuova base di riferimento)</p> <p>Documenti operativi</p> <p>Visite <i>in loco</i> e colloqui con la direzione e il personale di F4E e di ITER</p>	<p>Valutazione qualitativa</p> <p>Triangolazione delle fonti</p>

Quesiti	Indicatori/Descrittori	Parametri di giudizio	Fonti dei dati	Approccio analitico
QV13: Quali miglioramenti della pertinenza del progetto sono stati apportati mediante la svolta dell'Organizzazione ITER e di F4E dal 2015?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effetto previsto/osservato della svolta nell'Organizzazione ITER e in F4E dal 2015 sulla pertinenza del progetto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La svolta nell'Organizzazione ITER e in F4E risulta esercitare un effetto positivo sulla pertinenza del progetto</li> </ul>	Consultazione di portatori di interessi specifici Documenti politici (per es. comunicazione della Commissione e documento di lavoro dei servizi della Commissione sulla nuova base di riferimento) Documenti operativi Visite <i>in loco</i> e colloqui con la direzione e il personale di F4E e di ITER Consultazione dei portatori di interessi (inclusi gli aggiudicatari di appalti e i beneficiari di sovvenzioni)	Valutazione qualitativa Triangolazione delle fonti
QV14: In che misura gli obiettivi di ITER sono pertinenti alle esigenze dell'UE e alle sue politiche?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiettivi di ITER (diversi da quelli citati nello statuto di F4E)</li> <li>• Principali esigenze e politiche correnti (nel campo dell'energia dell'UE nonché in altre aree pertinenti)</li> <li>• Pareri dei portatori di interessi sul sussistere della pertinenza degli obiettivi del progetto ITER per l'UE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli obiettivi di ITER corrispondono alle esigenze e alle politiche correnti dell'UE individuate</li> <li>• La maggior parte dei portatori di interessi è concorde sulla pertinenza degli obiettivi alle esigenze e alle politiche dell'UE</li> </ul>	Documenti politici e legislativi Consultazione di portatori di interessi specifici Consultazione pubblica aperta	Valutazione qualitativa Triangolazione delle fonti
QV15: Il contributo europeo a ITER si adatta in misura adeguata ai progressi scientifici o tecnologici?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progressi scientifici e tecnologici correnti</li> <li>• Prove dell'adattamento delle attività di ricerca e sviluppo scientifico e tecnologico coordinate da F4E ai progressi scientifici e tecnologici</li> <li>• (Assenza di) prove di un divario tra gli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività di ricerca e sviluppo tecnologico coordinate da F4E risultano corrispondere ai progressi scientifici e tecnologici</li> <li>• Gli esiti/i risultati del</li> </ul>	Documenti politici (per es. comunicazione della Commissione e documento di lavoro dei servizi della Commissione sulla nuova base di riferimento) Documenti operativi Visite <i>in loco</i> e colloqui con la	Valutazione qualitativa Triangolazione delle fonti

Quesiti	Indicatori/Descrittori	Parametri di giudizio	Fonti dei dati	Approccio analitico
	esiti/i risultati del contributo europeo a ITER e i progressi tecnologici e scientifici correnti	contributo europeo a ITER risultano corrispondere ai progressi tecnologici e scientifici correnti	direzione e il personale di F4E e di ITER Consultazione di portatori di interessi specifici	
QV16: In che misura il contributo europeo a ITER è coerente con altre iniziative della Commissione?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altre iniziative della Commissione collegate:               <ol style="list-style-type: none"> <li>iniziative che apportano un contributo come Roadmap to Fusion Electricity, EUROfusion, il programma Euratom di ricerca e formazione, il piano strategico per le tecnologie energetiche (SET) e l'agenda strategica per la ricerca e l'innovazione nell'ambito dei trasporti (Strategic Transport Research and Innovation Agenda, STRIA)</li> <li>iniziative potenzialmente in opposizione come il sostegno alle energie da fonti rinnovabili e l'efficienza energetica, il decentramento delle fonti di energia</li> </ol> </li> <li>Esistenza di sovrapposizioni, divari, contraddizioni o discrepanze con altre iniziative della Commissione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assenza di sovrapposizioni, divari, contraddizioni o discrepanze con altre iniziative della Commissione</li> </ul>	Documenti politici e giuridici alla base delle iniziative della Commissione oggetto di studio Consultazione di portatori di interessi specifici (con le competenti DG della Commissione)	Valutazione qualitativa Triangolazione delle fonti
QV17: In che misura la partecipazione europea a ITER è coerente con la politica generale dell'UE (energia, ricerca, clima, ambiente)?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altre politiche più ampie dell'UE collegate</li> <li>Esistenza di sovrapposizioni, divari, contraddizioni o discrepanze con la politica generale dell'UE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assenza di sovrapposizioni, divari, contraddizioni o discrepanze con la politica generale dell'UE</li> </ul>	Documenti politici e giuridici alla base della politica generale dell'UE oggetto di studio Consultazione di portatori di interessi specifici (con le competenti DG della Commissione)	Valutazione qualitativa Triangolazione delle fonti
QV18: In che misura il contributo europeo a ITER è coerente con gli	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esistenza di sovrapposizioni, divari, contraddizioni o discrepanze con gli obblighi internazionali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assenza di sovrapposizioni, divari, contraddizioni o</li> </ul>	Documenti politici e giuridici alla base degli obblighi internazionali oggetto di studio	Valutazione qualitativa Triangolazione delle fonti

Quesiti	Indicatori/Descrittori	Parametri di giudizio	Fonti dei dati	Approccio analitico
obblighi internazionali?		discrepanze con gli obblighi internazionali	Consultazione di portatori di interessi specifici	
QV19: Qual è il valore aggiunto dell'intervento dell'UE (partecipazione dell'Euratom a ITER) rispetto a quello che gli Stati membri avrebbero potuto conseguire a livello nazionale?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Misura in cui l'intervento dell'UE ha prodotto un valore aggiunto rispetto a quello che verosimilmente si sarebbe potuto conseguire a livello nazionale</li> <li>Misura in cui la struttura gestionale e di governance (e i relativi costi) dell'Organizzazione ITER risulta semplificata o più complessa a causa dell'intervento dell'UE rispetto a una struttura in cui ciascuno Stato membro costituisce un partner unico</li> <li>Altre fonti di valore aggiunto derivanti dall'intervento dell'UE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La maggior parte dei portatori di interessi riconosce il valore aggiunto europeo della partecipazione dell'Euratom a ITER in termini di risultati più elevati.</li> <li>La maggior parte dei portatori di interessi nell'Organizzazione ITER riconosce il valore aggiunto europeo della partecipazione dell'Euratom a ITER in termini riduzione della complessità.</li> <li>Individuazione di altre fonti di valore aggiunto</li> </ul>	Consultazione di portatori di interessi specifici	Valutazione qualitativa Triangolazione delle fonti
QV20: In che misura le questioni affrontate mediante la partecipazione dell'Euratom al progetto ITER continuano a richiedere un'azione a livello dell'UE?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Misura in cui i portatori di interessi concordano sul fatto che le questioni affrontate dalla partecipazione dell'Euratom al progetto ITER continuano a richiedere risorse e azione a livello dell'UE</li> <li>Misura in cui risulta (im)probabile che gli Stati membri continuino a contribuire a ITER in assenza del coordinamento dell'UE via F4E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La maggior parte dei portatori di interessi concorda sulla necessità di un'azione continuativa a livello dell'UE</li> <li>La maggior parte dei rappresentanti degli Stati membri conferma che non continuerebbe a investire in ITER in assenza di F4E</li> </ul>	Consultazione di portatori di interessi specifici	Valutazione qualitativa Triangolazione delle fonti
QV21: In che misura è possibile osservare	<ul style="list-style-type: none"> <li>Misura in cui si rileva un cambiamento nella percezione di ITER tra i portatori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ci sono prove del cambiamento della</li> </ul>	Rapida rassegna stampa internazionale	Valutazione qualitativa Triangolazione delle

Quesiti	Indicatori/Descrittori	Parametri di giudizio	Fonti dei dati	Approccio analitico
cambiamenti nella percezione (positiva o negativa) della partecipazione dell'Euratom a ITER da parte dei portatori di interessi specifici e del pubblico?	di interessi specifici <ul style="list-style-type: none"> <li>Misura in cui è possibile osservare cambiamenti nella percezione dell'intervento da parte delle organizzazioni della società civile che si opponevano alla partecipazione dell'Euratom a ITER</li> </ul>	percezione di ITER <ul style="list-style-type: none"> <li>Ci sono prove del cambiamento della percezione delle organizzazioni della società civile</li> </ul>	Consultazione di portatori di interessi specifici Consultazione pubblica aperta	fonti

## Aggregazione dell'analisi

Sebbene lo studio di sostegno della valutazione abbia costituito la principale fonte di analisi della presente valutazione, ci si è basati molto anche su altre fonti, in particolare due studi recenti.

Lo studio riguardante "l'impatto delle attività di ITER nell'UE", noto anche come lo studio di redditività, compila una banca dati di tutti gli impegni e i pagamenti effettuati da F4E per agevolare i contributi europei in natura a ITER e all'approccio allargato. Per analizzare la crescita del VAL e dell'occupazione nell'UE determinata da tali pagamenti è stato utilizzato il modello economico E3ME<sup>49</sup>. Il modello viene quindi usato per prevedere la crescita prodotta nel periodo 2018-2030, sia rispetto a uno scenario in cui non viene speso denaro altrove sia rispetto a uno scenario di "investimento alternativo".

Un secondo studio, "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", analizza varie opzioni di finanziamento per il progetto ITER dopo il 2020 e la proiezione dei loro effetti sulla crescita nell'UE.

Oltre a tali fonti, si è tratto spunto anche da fonti primarie come le relazioni annuali e mensili di F4E e altre valutazioni indipendenti come quelle di William Madia and Associates e di Ernst and Young, entrambe del 2013. L'elenco completo delle fonti usate a sostegno dell'analisi nell'ambito della valutazione è contenuto nell'allegato 1.

---

<sup>49</sup> E3ME è un modello computerizzato dei sistemi energetici, delle economie e dell'ambiente a livello mondiale. È stato sviluppato da Cambridge Econometrics nell'ambito dei programmi quadro di ricerca della Commissione europea ed è ampiamente utilizzato dalle grandi organizzazioni ai fini di analisi *ex ante* ed *ex post* <https://www.camecon.com/how/e3me-model/>