



Bruxelles, 1.12.2017  
COM(2017) 697 final

**RELAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO, AL  
CONSIGLIO E AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO**

**Valutazione intermedia del programma Euratom di ricerca e formazione 2014-2018**

{SWD(2017) 426 final} - {SWD(2017) 427 final} - {SWD(2017) 440 final} -  
{SWD(2017) 441 final}

# 1 Introduzione

## 1.1 Finalità della valutazione

La valutazione intermedia del programma di ricerca e formazione della Comunità europea dell'energia atomica 2014-2018 (il “programma Euratom”) è un obbligo previsto dall'articolo 22, paragrafo 1, del regolamento del Consiglio<sup>1</sup>. La Commissione è tenuta a eseguire la presente valutazione intermedia con l'aiuto di esperti indipendenti selezionati sulla base di un processo trasparente. La valutazione intermedia del programma Euratom esamina le realizzazioni e i risultati del programma, i progressi compiuti e le incidenze. Prende inoltre in esame gli obiettivi e l'attualità di tutte le misure, l'efficienza e l'uso delle risorse, il margine esistente per un'ulteriore semplificazione e il valore aggiunto europeo. A norma dell'articolo 22, paragrafo 2, del regolamento, le azioni dirette e indirette formano oggetto di valutazioni separate. Per tale motivo, nel 2016, sono stati istituiti due gruppi di esperti indipendenti della Commissione (CEG), uno per le azioni indirette, l'altro per le azioni dirette. Questi gruppi di esperti hanno presentato le loro relazioni alla Commissione nel maggio 2017. La presente relazione della Commissione illustra i risultati e le raccomandazioni di questi gruppi nonché le osservazioni della Commissione. In linea con i principi dell'agenda “Legiferare meglio”<sup>2</sup>, la relazione è accompagnata da due documenti di lavoro dei servizi per le azioni dirette e indirette, che presentano una valutazione più approfondita delle attività del programma Euratom.

Mentre il programma quadro Orizzonte 2020 per la ricerca e l'innovazione copre il periodo di sette anni 2014-2020, il programma Euratom ha una durata di soli 5 anni (2014-2018) a motivo del limite stabilito all'articolo 7 del trattato Euratom. Per continuare a sostenere la ricerca nucleare per i restanti 2 anni del presente quadro finanziario la Commissione ha adottato, insieme alla presente relazione, una proposta di regolamento del Consiglio per il programma Euratom di ricerca e formazione per il periodo 2019-2020 (COM(2017) 698 final).

## 1.2 Programma Euratom di ricerca e formazione (2014-2018)

Il programma Euratom finanzia la ricerca e la formazione in materia di sicurezza e protezione nucleare, radioprotezione, gestione dei rifiuti radioattivi ed energia da fusione. Il programma è attuato mediante azioni dirette nella fissione, ossia la ricerca effettuata dal Centro comune di ricerca (JRC) della Commissione, e mediante azioni indirette nei settori della fissione e della fusione, ossia attraverso inviti a presentare proposte su base concorrenziale (sicurezza della fissione, gestione dei rifiuti e radioprotezione), e un'azione completa di cofinanziamento per beneficiario designato (energia da fusione), gestita dalla direzione generale della Ricerca e dell'innovazione (RTD) della Commissione.

La ricerca Euratom nel settore della fissione rientra tra le azioni sia dirette che indirette, mentre tutta la ricerca Euratom nel settore della fusione rientra tra le azioni indirette gestite dalla RTD.

Il regolamento del Consiglio 2014-2018 mette a disposizione un bilancio pari a 1 603 329 000 EUR per l'attuazione del programma Euratom. Tale importo è ripartito come segue:

- azioni indirette per la ricerca sulla fusione: 728 232 000 EUR,
- azioni indirette per la fissione, la sicurezza e la radioprotezione: 315 535 000 EUR,

---

<sup>1</sup> Regolamento (Euratom) n. 1314/2013 del Consiglio. Il programma Euratom integra il programma quadro Orizzonte 2020 per la ricerca e l'innovazione.

- azioni dirette per la sicurezza della fissione, le salvaguardie e la protezione: 559 562 000 EUR.

## **2 Risultati principali del programma Euratom di ricerca e formazione (2014-2018)**

### **2.1 Rilevanza del programma**

Le azioni indirette e dirette del programma Euratom affrontano tematiche di ricerca rilevanti per lo sviluppo economico futuro, nonché per la sicurezza e il benessere dei cittadini europei. Affinché le azioni continuino a essere rilevanti, i programmi di lavoro vengono sviluppati in stretta consultazione con gli Stati membri. La Commissione, rappresentata dal JRC e dalla RTD, ha aderito a diverse piattaforme tecnologiche europee e associazioni al fine di assicurare la coerenza del programma Euratom con le esigenze dei pertinenti operatori della ricerca e dell'industria in Europa. Affinché le azioni dirette siano conformi e complementari alle esigenze di ricerca e di formazione degli Stati membri, il JRC interagisce regolarmente con i principali istituti scientifici e di ricerca degli Stati membri. Per quanto riguarda le salvaguardie nucleari in particolare, il JRC è membro dell'associazione europea di ricerca e sviluppo in materia di salvaguardie (ESARDA)<sup>3</sup>. A livello internazionale il programma Euratom sostiene il ruolo dell'UE di attore globale nel campo della sicurezza nucleare, delle salvaguardie e della protezione attraverso la stipula di accordi con organizzazioni internazionali e con i paesi terzi.

#### Azioni indirette

La ricerca di Euratom sulla fusione è incentrata sulla sfida a lungo termine di sviluppare energia da fusione con confinamento magnetico quale fonte sicura di elettricità di base a emissioni zero di carbonio, che sia non solo sostenibile ma anche competitiva. Si tratta di uno sforzo a livello europeo, con una forte componente di cooperazione internazionale, soprattutto in considerazione dell'importanza del progetto globale ITER. Poiché la commercializzazione di energia da fusione non comincerà prima della seconda metà del secolo, la maggior parte del sostegno finanziario oggi proviene da fondi pubblici. Ciò si riflette nel fatto che la parte del programma Euratom dedicata alla fusione rappresenta il 70% del bilancio per le azioni indirette.

Per quanto riguarda la ricerca sulla “fissione”, oltre i due terzi delle risorse sono state assegnate a tre principali campi di ricerca, in particolare alla sicurezza nucleare, alla radioprotezione e alla gestione dei rifiuti radioattivi. La parte restante delle risorse è stata assegnata alle infrastrutture di ricerca nonché all'istruzione e alla formazione. Il programma prevede un equilibrio tra il sostegno alla sicurezza delle tecnologie nucleari attuali e future. I progetti Euratom di gestione dei rifiuti aiutano a capire meglio le questioni inerenti alla gestione efficace dei rifiuti radioattivi nell'UE, quali la sicurezza dei futuri depositi di smaltimento geologico, il condizionamento dei rifiuti radioattivi, il comportamento a lungo termine dei combustibili esauriti in un deposito e la decontaminazione dei siti disattivati. La ricerca di Euratom in materia di radioprotezione porterà a maggiori conoscenze sugli effetti che le dosi basse di radiazioni ionizzanti hanno sul biota umano, il che si tradurrà in un uso più efficace e sicuro delle radiazioni e dei radionuclidi nelle pratiche mediche diagnostiche e terapeutiche.

Per quanto riguarda la rilevanza del programma, le possibili aree di miglioramento per le azioni indirette, come sottolineato dal CEG, includono: maggiori sinergie tra la ricerca sulla radioprotezione associata all'esposizione medica e la ricerca sulla salute sostenuta nel quadro di Orizzonte 2020,

---

<sup>3</sup> <https://esarda.jrc.ec.europa.eu/>

nonché la fissazione di obiettivi più specifici per le azioni relative all'istruzione e alla formazione in campo nucleare<sup>4</sup>.

### Azioni dirette (JRC)

Le attività di ricerca nucleare svolte dal JRC contribuiscono a migliorare la sicurezza nucleare, la protezione e le salvaguardie in Europa e a livello globale. Esse sono volte a integrare le attività svolte dagli Stati membri o nel quadro delle azioni indirette, e offrono una base scientifica indipendente alle politiche dell'UE. Il JRC è inoltre un importante fornitore di materiali di riferimento e di dati nucleari. Il JRC sostiene lo sviluppo e il mantenimento di abilità e competenze in materia nucleare in Europa attraverso una formazione specifica in materia di sicurezza nucleare, protezione, salvaguardie e non proliferazione. Gli impianti nucleari unici del JRC sono a libero accesso e possono essere utilizzati dai ricercatori europei e dai giovani scienziati.

Le attività sostengono anche l'attuazione delle direttive e delle conclusioni del Consiglio sulla sicurezza nucleare, la gestione dei rifiuti e la radioprotezione e danno priorità ai massimi standard per la sicurezza nucleare nell'Unione e nel mondo. Il JRC offre inoltre sostegno alla Commissione nel quadro dell'attuazione del sistema per le salvaguardie nucleari di Euratom in Europa. Il JRC aiuta a migliorare la sicurezza nucleare in Europa sostenendo gli Stati membri con tecnologie di rilevazione nucleare e la scienza forense in campo nucleare. Una formazione specifica viene impartita ai funzionari e agli esperti degli Stati membri presso le strutture del JRC per la formazione in campo nucleare.

## **2.2 Efficacia del programma**

Dai dati raccolti nei 3 anni di attuazione del programma Euratom (2014-2016) emergono progressi nel conseguimento di tutti gli obiettivi Euratom nel quadro delle azioni dirette e indirette stabilite dal regolamento del Consiglio<sup>5</sup>.

### Azioni indirette

Per quanto riguarda la ricerca sulla fusione, il programma Euratom ha contribuito alla realizzazione di alcuni progressi in tutte le missioni della tabella di marcia destinate a dimostrare la fattibilità della fusione in quanto fonte energetica del futuro. Tali progressi sono stati possibili grazie alla nuova struttura organizzativa, istituita nel 2014, che ha coinvolto tutti i laboratori di fusione nazionali europei. Questo consorzio, denominato EUROfusion, riceve un cofinanziamento dal programma Euratom (316 milioni EUR nel periodo 2014-2017<sup>6</sup>) per attuare un programma congiunto in linea con la tabella di marcia europea in materia di fusione, basato sulla pianificazione e lo sfruttamento condivisi delle infrastrutture di ricerca, la mobilità dei ricercatori e l'assegnazione competitiva dei fondi.

---

<sup>4</sup> Informazioni dettagliate sulle specifiche aree da migliorare sono riportate nelle sezioni 3 e 4 della presente relazione.

<sup>5</sup> Per ulteriori dettagli si rimanda ai documenti di lavoro dei servizi della Commissione che accompagnano la presente relazione.

<sup>6</sup> Impegni di bilancio, i pagamenti ammontano a 207 milioni di EUR.

Per quanto riguarda la ricerca sulla fissione, in seguito ai due inviti a presentare proposte su base concorrenziale (2014/15 e 2016/17) sono stati avviati 48 progetti<sup>7</sup> con un contributo di 199 milioni di EUR da parte di Euratom. I progetti selezionati per il finanziamento vertono su obiettivi specifici stabiliti nel regolamento del Consiglio. I dati disponibili sui progetti di sicurezza nucleare avviati dal 2014 indicano che i progressi rispondono in generale alle aspettative, con il raggiungimento della maggior parte dei risultati e degli obiettivi intermedi stabiliti. Anche i risultati dei progetti realizzati negli altri settori tecnici indicano che il programma Euratom sta dando i risultati attesi, nonostante si siano verificati ritardi per alcuni progetti. Tali ritardi sono riconducibili alla natura e all'imprevedibilità della ricerca scientifica d'avanguardia, in particolare all'impossibilità di accedere a infrastrutture di ricerca fondamentali e sovente uniche.

#### Azioni dirette (JRC)

Le attività del JRC sulla sicurezza degli attuali reattori nucleari includono l'aiuto allo sviluppo di codici, standard e metodi di prova per i materiali dei reattori e strumenti software per la modellizzazione e la gestione degli incidenti. Queste attività sostengono anche la valutazione dell'invecchiamento delle centrali nucleari per il loro funzionamento a lungo termine.

La ricerca sui combustibili nucleari fornisce strumenti e dati per l'analisi di sicurezza del comportamento del combustibile onde comprendere meglio le prestazioni del combustibile in condizioni normali o incidentali. Si svolgono attività di ricerca di sostegno e di ricerca applicata in materia di sicurezza dei combustibili per i sistemi "Generazione IV". Disporre di un programma consolidato per la sicurezza nucleare delle tecnologie nucleari avanzate è importante, se l'UE vuole mantenere la leadership nella promozione globale dei massimi standard in materia di sicurezza e protezione nucleare.

Quanto alla gestione dei rifiuti radioattivi, il JRC offre assistenza tecnica per l'attuazione della direttiva sulla gestione dei rifiuti nucleari e del combustibile esaurito, esaminando i programmi e le valutazioni nazionali, e contribuendo all'elaborazione di un inventario del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi.

Per quanto riguarda la capacità di gestione delle emergenze nucleari e il monitoraggio ambientale, le attività del JRC includono l'armonizzazione delle misurazioni della radioattività, svolte dai laboratori nazionali, e la relativa formazione del personale, onde garantire un programma di monitoraggio coerente in tutta Europa. Ciò aiuta anche gli Stati membri a rispettare l'obbligo di notifica dei livelli di radioattività nell'ambiente.

Le attività della Commissione in materia di salvaguardie nucleari contribuiscono all'obiettivo strategico dell'UE di ridurre il rischio di proliferazione nucleare. A tale proposito, il JRC offre il sostegno tecnico necessario nonché i relativi corsi di formazione agli ispettori Euratom per garantire un'efficace attuazione dei sistemi di controllo dell'UE. Un sostegno analogo viene assicurato all'AIEA attraverso il programma di sostegno ai controlli di sicurezza della Commissione. La Commissione, attraverso il JRC, è uno dei principali attori impegnati nella realizzazione di un forte sistema internazionale di controlli di sicurezza.

Il JRC svolge inoltre attività specifiche in materia di non proliferazione nucleare, incentrate principalmente su concetti e metodologie in settori quali: la raccolta di informazioni open source,

---

<sup>7</sup> Compresi 2 progetti su questioni trasversali della ricerca sulla fissione e sulla fusione (ricerca sui materiali e gestione del trizio).

l'analisi degli scambi commerciali strategici e gli studi sui controlli all'esportazione di beni a duplice uso. Tali attività, sviluppate per servire le politiche dell'UE, sostengono anche l'AIEA e il regime globale di non proliferazione.

Le azioni dirette nel campo della sicurezza nucleare riguardano l'individuazione e il contrasto del traffico illecito di materiali nucleari e di altri materiali radioattivi. Le competenze del JRC in questo settore, e il suo sostegno alla sicurezza nucleare attraverso competenze scientifiche e tecniche correlate, sono molto richieste da diversi Stati membri e organizzazioni internazionali.

Il JRC produce e fornisce materiali di riferimento e misurazioni nucleari d'avanguardia, strumenti di valutazione della conformità nonché formazione e istruzione in campo nucleare in tutti i suoi settori d'attività.

Nel settore dell'istruzione e della formazione, il JRC offre corsi in materia nucleare e formazione professionale sul campo a professionisti e studenti, negli Stati membri e nei servizi della Commissione. Il JRC offre inoltre libero accesso alle proprie infrastrutture di ricerca nucleare offrendo possibilità di ricerca complementari a utilizzatori esterni provenienti dagli Stati membri dell'UE, ad esempio tramite il progetto pilota a libero accesso EUFRAT.

### **2.3 Efficienza del programma**

La valutazione intermedia mostra un buon livello generale di efficienza sia nella gestione da parte della Commissione (ad esempio nella gestione delle sovvenzioni e nella valutazione delle proposte per le azioni indirette) sia nell'attuazione del programma.

#### Azioni indirette

La Commissione sta mantenendo la spesa amministrativa per le azioni indirette al di sotto dell'obiettivo fissato, pari a una media del 7% del bilancio operativo per il periodo 2014-2018, ed è fiduciosa che l'obiettivo pianificato del 6% per il 2018 verrà raggiunto. Le misure di semplificazione introdotte dall'inizio del programma hanno notevolmente migliorato l'efficienza, soprattutto per quanto riguarda i tempi di erogazione delle sovvenzioni (TTG – *time-to-grant*). Il TTG medio per il Settimo programma quadro Euratom (7°PQ) era di 315 giorni, contro i 261 giorni per i 23 progetti avviati in seguito all'invito 2014-2015, ed è ulteriormente calato a soli 229 giorni per i 25 progetti avviati in seguito all'invito 2016-2017.

#### Azioni dirette (JRC)

Dall'inizio del sesto programma quadro Euratom (6°PQ), il JRC ha introdotto una valutazione annuale interna per valutare i risultati dell'anno precedente. Questa valutazione esamina due aspetti: la produttività definita come numero di risultati conseguiti, ad esempio il numero di consulenze tecniche a sostegno delle politiche e il numero di pubblicazioni scientifiche. Il secondo aspetto riguarda l'incidenza del sostegno all'azione politica, che è predefinita in base a una serie generica di indicatori di incidenza. I risultati di questa valutazione sono fondamentali per decidere le priorità e l'allineamento strategico del programma di lavoro.

Anche se il numero dei risultati ottenuti nel sostegno all'azione politica non può essere facilmente confrontato con un'altra istituzione comparabile, l'importanza e la qualità degli obiettivi/risultati scientifici raggiunti dal JRC sono state riconosciute e più volte messe in evidenza dal gruppo di esperti della Commissione che ha eseguito la valutazione intermedia delle azioni dirette. Il gruppo di esperti ha generalmente commentato la qualità e la performance del lavoro svolto con osservazioni quali:

*“paragonabile ai gruppi di ricerca più avanzati”, “risultati di prim'ordine” e “leadership a livello mondiale”.*

Nel periodo 2014-2016 si registra un numero elevato di risultati (678 relazioni, 68 sistemi tecnici, 117 sessioni di formazione, ...), realizzati a favore di specifici utilizzatori, a sostegno delle politiche dell'Unione. Questi risultati hanno condotto ad azioni di sostegno alle politiche dell'Unione (137 impatti riconosciuti), a un sostegno ad hoc (10 impatti), al sostegno a paesi specifici o ad organismi internazionali, soprattutto all'AIEA (79 impatti), nonché a 43 contributi alla standardizzazione e all'armonizzazione.

Nel 2014-2016 le attività dirette di ricerca del programma hanno prodotto 658 articoli scientifici pubblicati su riviste autorevoli sottoposte a un esame inter pares, 9 libri, 157 articoli apparsi su monografie e altri periodici, e 15 tesi di dottorato. Per il periodo 2007-2015 è stata realizzata un'analisi bibliometrica<sup>8</sup>, incentrata su pubblicazioni accademiche autorevoli e basata su indicatori di impatto ampiamente riconosciuti. Dall'analisi emerge che la performance delle pubblicazioni di ricerca del JRC sulle scienze e tecnologie nucleari è ben al di sopra della media, pertanto il JRC si posiziona bene tra le organizzazioni analoghe.

La partecipazione del JRC al programma di azioni indirette contribuisce a migliorare l'interazione con le organizzazioni degli Stati membri e a garantire un migliore allineamento alle loro esigenze e priorità. Serve anche ad assicurare che entrambe le parti del programma Euratom siano pertinenti e più efficaci. Ne sono un chiaro esempio le sinergie sviluppate tra i progetti di ricerca diretta nel settore dei sistemi nucleari avanzati e la partecipazione del JRC alla ricerca indiretta in questo campo. Il JRC offre un contributo aggiuntivo in natura a questi progetti e contribuisce all'efficace rappresentanza di Euratom al Forum internazionale Generazione IV, dove ricopre il ruolo di agente esecutivo Euratom.

## **2.4 Coerenza del programma e valore aggiunto dell'UE**

Il programma Euratom presenta coerenza sia interna sia nei confronti degli altri programmi e altre politiche dell'UE. Per quanto riguarda la coerenza interna, la Commissione garantisce un collegamento tra la ricerca sulla fissione e la ricerca sulla fusione sostenendo progetti che affrontano argomenti rilevanti per entrambi i settori, come ad esempio la ricerca sui materiali e la gestione del trizio. Le sinergie tra le azioni dirette e indirette si ottengono grazie alla partecipazione degli istituti del JRC a consorzi che attuano progetti per azioni indirette, nell'ambito dei quali tali istituti offrono accesso alle infrastrutture di ricerca. Per quanto riguarda la coerenza del programma Euratom con altri programmi e altre politiche dell'UE, attraverso la ricerca cooperativa, il programma Euratom promuove un approccio europeo al miglioramento della sicurezza nucleare e della radioprotezione in tutti i campi d'applicazione, che completa l'attuazione delle direttive Euratom sulla sicurezza nucleare<sup>9</sup>, sulla gestione dei rifiuti radioattivi<sup>10</sup> e sulle norme fondamentali di sicurezza<sup>11</sup>. Tra le possibilità di miglioramento si evidenzia la necessità di sfruttare le sinergie con altre aree tematiche di Orizzonte 2020 per affrontare aspetti trasversali quali i sistemi sanitari ed energetici. La Commissione osserva

---

<sup>8</sup> Analisi bibliometrica dei risultati di ricerca del JRC nel quadro del programma Euratom di ricerca e formazione (2007-2015), JRC 103578.

<sup>9</sup> Direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio, del 25 giugno 2009, come modificata dalla direttiva 2014/87/Euratom, che istituisce un quadro comunitario per la sicurezza nucleare degli impianti nucleari.

<sup>10</sup> Direttiva (2011/70/Euratom) del Consiglio, del 19 luglio 2011, che istituisce un quadro comunitario per la gestione responsabile e sicura del combustibile nucleare esaurito e dei rifiuti radioattivi.

<sup>11</sup> Direttiva 2013/59/Euratom del Consiglio che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti.

anche la necessità di creare sinergie in applicazione di alcuni strumenti Orizzonte 2020 in campo nucleare, come le azioni Marie Curie Skłodowska.

Una parte fondamentale del valore aggiunto delle azioni indirette è la capacità di Euratom di mobilitare un nucleo di talenti, competenze e multidisciplinarietà nella ricerca nucleare ben più ampio di quello reperibile a livello nazionale. Ciò è dimostrato da una serie diversificata di 22 progetti, avviati nel periodo 2014-2017, che affrontano importanti aspetti della sicurezza nucleare (ad esempio, i combustibili resistenti agli incidenti, le tecniche di monitoraggio del nocciolo, la valutazione dell'integrità strutturale degli elementi della centrale nucleare, la gestione dell'invecchiamento, ecc.), nonché dal lancio dei programmi congiunti europei per la ricerca sulla fusione e sulla radioprotezione. Un altro esempio è lo sfruttamento congiunto delle infrastrutture di ricerca sulla fusione – in particolare dell'impianto JET – i cui risultati dipendono dagli sforzi collettivi di ricercatori e ingegneri provenienti da tutta Europa (circa 350 persone l'anno) sostenuti dai fondi Euratom per la mobilità. Questo coordinamento allargato a tutta l'Europa delle attività di istruzione e formazione, l'utilizzo delle infrastrutture di ricerca e la cooperazione internazionale giovano in modo particolare agli Stati membri più piccoli, che possono trarre vantaggio dalle economie di scala ottenibili mettendo in comune le risorse a livello europeo. Nel settore della ricerca sulla fusione tale vantaggio è illustrato dai piccoli laboratori, che possono specializzarsi in materie o sottosistemi scientifici per le infrastrutture di ricerca sulla fusione in Europa e apportare importanti contributi mantenendo la loro visibilità nel consorzio europeo.

Per quanto riguarda le attività del JRC è possibile evidenziare quanto segue:

- il sostegno scientifico e tecnico, fornito dal JRC ad altri servizi della Commissione al fine di preparare, attuare e monitorare le politiche dell'UE, viene offerto grazie alle competenze interne sviluppate tramite la ricerca diretta del programma Euratom;
- il JRC aiuta a sviluppare le conoscenze e le competenze nucleari necessarie, utili alla Commissione per adempiere ai suoi obblighi giuridici, come pure le competenze in campi quali le salvaguardie nucleari, la sicurezza, la gestione dei rifiuti e il monitoraggio e la misurazione della radioattività nell'ambiente;
- il JRC offre sostegno alla standardizzazione, garantisce agli scienziati dell'UE libero accesso a impianti nucleari unici, offre attività di formazione in materie quali le salvaguardie, la scienza forense in campo nucleare la disattivazione degli impianti nucleari, e gestisce il *centro europeo per lo scambio di esperienze operative sulle centrali nucleari (Clearinghouse on Operational Experience Feedback)*<sup>12</sup>, tutte attività non facilmente realizzabili altrove;
- come rappresentante Euratom al Forum internazionale Generazione IV, il JRC coordina le attività di ricerca europee sui reattori a tecnologia avanzata, tra cui i contributi delle azioni dirette e indirette, e i contributi degli Stati membri.

### **3 Raccomandazioni del gruppo di esperti della Commissione per le azioni indirette e seguito dato dalla Commissione**

Questa sezione presenta il seguito dato dalla Commissione alle raccomandazioni indirizzate dal CEG per quanto riguarda le azioni indirette. Le informazioni e i pareri riportati nella relazione del CEG

---

<sup>12</sup> <https://clearinghouse-oef.jrc.ec.europa.eu/>

rappresentano i punti di vista degli autori e non rispecchiano necessariamente il parere ufficiale della Commissione.

**Raccomandazione 1 sull'eccellenza e la completezza del programma:** *per i futuri programmi Euratom, il Consiglio dovrebbe riconoscere che, benché il livello di eccellenza resti un elemento fondamentale per la richiesta di fondi per la ricerca, la posizione dominante delle organizzazioni consolidate può portare all'esclusione dei soggetti emergenti, che possono potenzialmente apportare nuove idee e innovazione. Si dovrebbe pertanto riflettere su come sfruttare questa fonte di innovazione ed evitare che i programmi europei perdano un tale potenziale.*

La Commissione approva lo spirito della raccomandazione del CEG, sottolineando che si tratta di una questione generica, comune a tutti i programmi di finanziamento della ricerca, anche a livello di UE. La posizione dominante delle organizzazioni storiche e la potenziale difficoltà degli operatori più piccoli di ottenere finanziamenti destano preoccupazione anche nell'ambito di Orizzonte 2020, sebbene quest'ultimo programma preveda molti più inviti e opzioni (ad esempio specifici per le piccole e medie imprese) rispetto al programma Euratom, che ha dimensioni decisamente più piccole. I dati relativi alla partecipazione indicano tuttavia che il programma sulla fissione riesce ancora ad attirare un numero significativo e una varietà apprezzabile di partecipanti. Nel caso della ricerca nucleare un ulteriore ostacolo è rappresentato dal costo elevato e dalla complessità delle infrastrutture di ricerca, che in alcuni settori potrebbero influenzare la partecipazione a favore delle organizzazioni storiche più grandi. Per questa ragione la Commissione è particolarmente attenta a sostenere l'accesso alle infrastrutture di ricerca nucleare chiave da parte di tutti i ricercatori europei. La Commissione conferma tuttavia anche la propria volontà di continuare a considerare l'eccellenza scientifica un fattore fondamentale per la concessione di aiuti finanziari nell'ambito del programma Euratom. La Commissione osserva anche disparità nella partecipazione degli Stati membri ai progetti sulla fissione sostenuti dal programma. Ciò vale in particolare per gli Stati membri che hanno aderito nel 2004 o successivamente, anche se in misura minore rispetto ad altri settori di Orizzonte 2020. Per migliorare la situazione, nel 2015 la Commissione ha sostenuto progetti che riguardavano iniziative regionali finalizzate allo sviluppo di capacità in materia di ricerca nucleare e di formazione.

Per quanto riguarda il programma sulla fusione, una delle condizioni imposte dal Consiglio prima di istituire EUROfusion era quella di salvaguardare il livello di partecipazione di tutti i laboratori di fusione in Europa, in particolare dei laboratori più piccoli dei nuovi Stati membri. Anche se questa condizione era intesa come "rete di sicurezza" temporanea per concedere ai laboratori il tempo di adeguarsi ai requisiti del programma congiunto (ad esempio una maggiore attenzione ai compiti legati alle tecnologie), le informazioni provenienti da EUROfusion indicano che la maggior parte dei piccoli laboratori è stata più che capace di mantenere una presenza a fianco dei programmi nazionali più grandi. Molti hanno persino tratto beneficio dalla nuova struttura aumentando il loro contributo allo sforzo complessivo e la loro parte del finanziamento Euratom disponibile. Occorre tuttavia notare che la distribuzione dei compiti di ricerca e di altro tipo nell'ambito del programma congiunto è una responsabilità esclusiva di EUROfusion, in conformità dell'accordo di consorzio. La distribuzione si basa su un sistema di inviti interni a partecipare indirizzati a tutti i beneficiari e terze parti collegate. Tale regime dovrà essere sottoposto a un controllo più attento nei futuri programmi Euratom, per assicurare che rimanga idoneo allo scopo perseguito durante le attività più formali relative alla progettazione concettuale di "DEMO", soprattutto se si vuole ottenere una maggiore partecipazione dell'industria.

**Raccomandazione 2 sul tasso di cofinanziamento:** *per il programma Euratom post-2020 la Commissione dovrebbe esaminare l'impatto dei finanziamenti al 100% sul livello e sull'ambito della ricerca svolta.*

L'attuazione del programma Euratom si basa sulle regole di partecipazione di Orizzonte 2020. Tali regole prevedono un tasso medio di finanziamento del 76% per l'attuale programma Euratom (azioni indirette per la fissione), contro il 56% del Settimo programma quadro Euratom (7°PQ). Questo suggerisce che, nell'ambito dell'attuale programma Euratom, la Commissione rimborsa una percentuale maggiore dei costi totali del progetto rispetto al passato, il che si traduce in un minore potere di attirare cofinanziamenti dai programmi nazionali e dall'industria. Questo confronto è tuttavia fuorviante perché non considera il diverso trattamento dei costi indiretti di ciascun programma. Il contributo Euratom si basa ora su un tasso di rimborso unico dei costi diretti (100% oppure fino al 70% per le azioni di innovazione e le azioni di cofinanziamento del programma) e un tasso forfettario unico dei costi indiretti del progetto (25% dei costi diretti). Tuttavia, nel 7°PQ, i costi diretti venivano rimborsati in base a una matrice di categorie organizzative e di tipi di attività. Esistevano quattro diversi metodi per calcolare i costi indiretti, che includevano i costi indiretti “reali” (ossia effettivi) che erano solitamente molto più alti dell'attuale tasso forfettario del 25%. I calcoli della Commissione indicano che, una volta considerati i costi indiretti, i tassi di finanziamento totali dell'attuale programma Euratom e del 7°PQ sono sostanzialmente simili. Questa raccomandazione verrà ulteriormente analizzata nella valutazione d'impatto del programma Euratom (post-2020) nell'ambito del prossimo quadro finanziario pluriennale.

**Raccomandazione 3 su JET<sup>13</sup>:** *vista l'importanza di JET per ITER, le campagne JET dovrebbero essere prorogate fino al 2024.*

L'attuale programma Euratom fornisce fondi a JET in forza di un contratto bilaterale con il *Culham Centre for Fusion Energy*, che scadrà al termine del 2018. La dotazione finanziaria di sostegno alla ricerca sulla fusione, per il periodo 2019-2020, dovrà essere stabilita dal Consiglio al momento di adottare il regolamento che proroga il programma attuale. Tutte le decisioni sul finanziamento delle attività concrete, inerenti alla fusione nucleare, verranno prese dalla Commissione nel quadro del programma di lavoro Euratom 2019-2020, una volta adottato il nuovo regolamento. L'eventuale futuro sostegno di Euratom alla ricerca sulla fusione e il sostegno di Euratom a tutte le infrastrutture di ricerca pertinenti, oltre il 2020, saranno oggetto di una valutazione d'impatto che accompagnerà la proposta della Commissione per il futuro programma di ricerca Euratom.

**Raccomandazione 4 sui preparativi di DEMO:** *EUROfusion non dovrebbe ritardare le attività di progettazione concettuale di DEMO e dovrebbe avviare le attività di progettazione ingegneristica intorno al 2025 per poter mantenere il know-how industriale generato dalla costruzione di ITER.*

**Raccomandazione 5 sulla tabella di marcia per la fusione:** *come previsto dalla tabella di marcia iniziale, EUROfusion dovrebbe mantenere l'attenzione su DEMO come tokamak analogo a ITER da costruire non appena ITER raggiungerà l'obiettivo  $Q=10$ .*

**Raccomandazione 6 sull'istruzione in materia di fusione:** *EUROfusion dovrebbe utilizzare le proprie risorse didattiche per promuovere i programmi educativi che formeranno gli ingegneri e i tecnici nucleari, come previsto dalla tabella di marcia.*

---

<sup>13</sup> L'impresa comune “Joint European Torus”, <https://www.euro-fusion.org/jet/>.

Le tre succitate raccomandazioni riguardano principalmente EUROfusion. La Commissione intende interagire direttamente con EUROfusion per garantire che tali raccomandazioni siano attuate nella misura del possibile. Per quanto riguarda la raccomandazione n. 4 in particolare, la Commissione concorda sul fatto che la fase di progettazione ingegneristica di “DEMO” e l'attività di progettazione ingegneristica formale dovrebbero cominciare al più presto, per beneficiare dell'impulso che risulterà dalla produzione del “primo plasma” di ITER, e quindi sfruttare al meglio il coinvolgimento industriale e l'esperienza acquisita durante la costruzione di ITER.

**Raccomandazione 7 sui fondi per la mobilità dei ricercatori:** *EUROfusion e la Commissione dovrebbero esaminare l'impatto dei costi unitari sulla mobilità e apportare le eventuali modifiche necessarie.*

La Commissione sta interagendo direttamente con EUROfusion sulla questione. In seguito a una richiesta da parte di EUROfusion, la Commissione ha già approvato una modifica all'accordo di sovvenzione per quanto riguarda l'uso dei costi unitari. La Commissione continuerà ad adattare le regole in base all'evolversi delle esigenze di EUROfusion.

**Raccomandazione 8 sull'avvio del programma congiunto europeo (EJP) per la ricerca sulla gestione dei rifiuti:** *per il programma di lavoro Euratom 2018, o la proroga del programma Euratom 2014-2018, la Commissione e gli Stati membri dovrebbero attentamente considerare se vi siano sufficienti prove a sostegno del fatto che lo strumento EJP possa essere applicato, allo stadio attuale, alla ricerca sullo smaltimento geologico dei rifiuti radioattivi.*

Questa raccomandazione si basa in larga misura sul feedback ricevuto dal CEG nel 2016 dal progetto JOPRAD<sup>14</sup> in corso. La Commissione ha già chiesto ai partecipanti di JOPRAD e agli Stati membri di confermare la maturità dell'azione proposta. La Commissione è quindi ora convinta che, nel periodo intercorso dalla valutazione del CEG, i preparativi di JOPRAD per avviare un EJP abbiano fatto sostanziali progressi e che le prove e l'appoggio degli Stati membri siano sufficienti per proseguire. La Commissione riconosce che l'EJP è un nuovo strumento di finanziamento e che l'esperienza negli Stati membri è attualmente relativamente limitata. Per questo motivo, la Commissione ha promosso uno scambio fruttuoso tra JOPRAD, CONCERT ed EUROfusion, che dispone dell'esperienza di gran lunga più ampia nell'uso di questo strumento di programmazione congiunta.

**Raccomandazione 9 su obiettivi specifici per l'istruzione e la formazione:** *nel quadro dell'attuazione dei futuri programmi Euratom di ricerca e formazione, la Commissione dovrebbe assicurare che nel programma di lavoro vi siano obiettivi specifici per l'erogazione dell'istruzione e della formazione.*

La Commissione sta già adottando misure in risposta a questa raccomandazione. Nel programma di lavoro Euratom 2018 la Commissione propone che, per ogni azione di ricerca, almeno il 5% del bilancio totale dell'azione sia destinato ad attività d'istruzione e di formazione per i dottorandi, i ricercatori a livello post-dottorato e i tirocinanti sostenuti dall'azione. Inoltre, nel caso di azioni specifiche per l'istruzione e la formazione, i progetti dovranno fornire dati quantitativi sul numero di persone che beneficiano dei programmi d'istruzione e formazione. Nel lungo termine la Commissione cercherà di sviluppare azioni più complete per mantenere e sviluppare le competenze nucleari in

---

<sup>14</sup> Il progetto JOPRAD è un'azione di coordinamento e di sostegno finanziata dal programma Euratom. L'obiettivo di JOPRAD è preparare le condizioni per la creazione di un programma congiunto sullo smaltimento dei rifiuti radioattivi (<http://www.joprad.eu/>).

Europa, garantendo allo stesso tempo sinergie con le azioni del programma quadro dell'UE a sostegno dell'istruzione e della formazione.

**Raccomandazione 10 sulle sinergie tra la ricerca Euratom sulla radioprotezione e il programma per la salute di Orizzonte 2020:** *la Commissione e gli Stati membri dovrebbero adoperarsi assiduamente per collegare i futuri programmi di ricerca Euratom sulla radioprotezione associata all'esposizione medica con altri programmi di ricerca medica dell'UE.*

Per dar seguito a questa raccomandazione la Commissione intende lavorare con i portatori d'interessi del settore della ricerca e con gli Stati membri per sfruttare le sinergie tra la ricerca Euratom in materia di radioprotezione e la ricerca medica svolta nel quadro di altri programmi di finanziamento dell'UE. L'obiettivo sarà quello di mettere a punto azioni di ricerca congiunte su aspetti di radioprotezione delle pratiche mediche e dei medicinali nucleari innovativi, ivi compresi i radioisotopi non ancora sfruttati.

**Raccomandazione 11 su CONCERT – Programma europeo congiunto per la ricerca sulla radioprotezione:** *la Commissione dovrebbe svolgere un riesame che valuti il funzionamento di CONCERT per accertarsi che gli obiettivi del programma europeo congiunto (azione di cofinanziamento del programma) siano raggiunti in relazione alla gestione efficace ed efficiente della ricerca sulla radioprotezione.*

La Commissione intende effettuare un riesame intermedio del progetto CONCERT nel 2018 per valutare i progressi compiuti.

**Raccomandazione 12 sulla gestione dei conflitti di interessi da parte di EUROfusion:** *EUROfusion dovrebbe introdurre disposizioni esplicite per gestire i conflitti di interessi.*

**Raccomandazione 13 gestione dei progetti da parte di EUROfusion:** *EUROfusion dovrebbe continuare a rafforzare le proprie disposizioni sulla gestione dei progetti e assicurare che il direttore del programma sia responsabile della strategia di attuazione.*

**Raccomandazione 14 sull'autorità di progettazione di DEMO:** *EUROfusion dovrebbe istituire d'urgenza un'autorità responsabile per la progettazione di DEMO.*

**Raccomandazione 15 sul ruolo del Comitato scientifico e tecnico di EUROfusion (CST):** *EUROfusion dovrebbe esaminare le modalità per ridurre l'onere che grava sul CST a motivo del suo ruolo nel processo di selezione dei progetti per permettere la ricerca.*

Le quattro raccomandazioni sopra esposte sono principalmente rivolte a EUROfusion e sono già state formulate durante il riesame intermedio di EUROfusion e la valutazione del suo sistema di gestione, entrambi completati nel luglio 2016. Il loro esame è attualmente in corso e la Commissione monitorerà questo processo nel quadro delle sue attività di routine di controllo e di gestione del programma Euratom.

**Raccomandazione 16 sull'applicazione del programma di azioni Marie Skłodowska-Curie (MSCA) al programma Euratom:** *il Consiglio dovrebbe considerare la possibilità di estendere il programma Marie Skłodowska-Curie ai programmi di ricerca Euratom sulla fissione.*

La Commissione è consapevole che sia necessario mantenere le competenze scientifiche e tecnologiche nucleari e intende esaminare tutti i modi possibili per far sì che tutti i ricercatori, indipendentemente dal loro campo di specializzazione, abbiano accesso ad aiuti all'istruzione e alla formazione. In tale contesto, l'idea proposta dal CEG di estendere il programma MSCA verrà considerata nella valutazione d'impatto ex ante del programma Euratom post-2020.

**Raccomandazione 17 sul coordinamento tra EUROfusion e l'impresa comune “Fusion for Energy”:** *per rendere più coerenti le esigenze di ricerca sulla tabella di marcia bisognerebbe rafforzare il coordinamento tra l'alta direzione di F4E e di EUROfusion.*

La Commissione ha già fatto qualche passo per dar seguito a questa raccomandazione organizzando riunioni regolari tra la direzione di EUROfusion e di F4E<sup>15</sup> e i rappresentanti della Commissione. Due riunioni sono già state organizzate e la Commissione intende fare in modo che continuino ad essere organizzate con cadenza quasi semestrale. La Commissione e le altre parti desiderano formalizzare e rafforzare questo quadro in base alle necessità al fine di assicurare un adeguato controllo dei progressi sulla tabella di marcia e di gestire i settori chiave in cui EUROfusion e F4E hanno una responsabilità condivisa.

**Raccomandazione 18 sulla revisione della tabella di marcia per la fusione:** *la Commissione dovrebbe introdurre una procedura formale di revisione della tabella di marcia per la fusione per garantire che qualsiasi revisione della tabella di marcia iniziale coinvolga tutti i pertinenti portatori d'interessi.*

La tabella di marcia è la strategia di orientamento fondamentale per le attività di ricerca sulla fusione in Europa. La forza di questa strategia risiede nel fatto che la tabella di marcia viene approvata, o almeno accettata, da tutti gli operatori, quale percorso più adeguato per arrivare alla produzione di energia elettrica da fusione entro un orizzonte temporale realistico ma ambizioso. La Commissione desidera assicurare che la tabella di marcia continui a riscuotere in futuro ampia accettazione, ma è consapevole che i riesami e le revisioni della tabella di marcia rimarranno una caratteristica di questa strategia in evoluzione. L'attuale revisione, la prima dopo cinque anni, è necessaria in vista del nuovo scenario di riferimento per ITER, con la produzione del “prima plasma” ora in ritardo di cinque anni rispetto a quanto previsto dalla tabella di marcia iniziale. È necessaria anche in vista dei risultati delle ricerche svolte nel quadro delle varie missioni della tabella di marcia. Anche se la revisione attuale è stata avviata da EUROfusion, si tratta di un processo trasparente, che vede la partecipazione di molti altri soggetti (tra cui F4E e l'industria). Il progetto di tabella di marcia riveduta è stato inoltre incluso nel riesame intermedio di EUROfusion del 2016. La versione riveduta presenta la stessa struttura di quella iniziale (missioni, percorso critico), ma aggiorna il piano di attuazione in linea con il nuovo scenario di riferimento per ITER. L'adozione della revisione da parte dell'assemblea generale di EUROfusion e del consiglio di direzione di F4E è prevista per il secondo trimestre del 2018.

#### **4 Raccomandazioni del gruppo di esperti della Commissione per le azioni dirette e seguito dato dalla Commissione**

Questa sezione presenta il seguito dato dalla Commissione alle raccomandazioni indirizzate dal CEG per quanto riguarda le azioni dirette.

**Raccomandazione 1 sull'istruzione e la formazione:** *il gruppo di esperti raccomanda al JRC di continuare e, ove possibile, rafforzare le sue attività d'istruzione e formazione. La formazione pratica e l'esperienza lavorativa sul campo che il JRC offre, nei suoi laboratori, a studenti, giovani ricercatori, tirocinanti e dottorandi sono fondamentali se si vuole fare in modo che la prossima generazione di scienziati e ingegneri nucleari dell'UE abbia le competenze e le conoscenze necessarie nei settori chiave della tecnologia nucleare.*

---

<sup>15</sup> “Fusion for Energy” (F4E) è l'impresa comune di Euratom per ITER e lo sviluppo dell'energia da fusione, <http://fusionforenergy.europa.eu/>.

La nuova strategia 2030 del JRC<sup>16</sup>, adottata nella primavera del 2016, ha portato alla ristrutturazione del JRC nel luglio 2016 creando, sotto la nuova Direzione “Sicurezza e protezione nucleare”, una nuova unità che si occupa di conoscenza per la sicurezza nucleare, la protezione e le salvaguardie.

Il CEG ha commentato che *“I risultati del JRC in questo settore (formazione e istruzione) sono probabilmente i migliori al mondo”*. Il JRC continuerà a rafforzare il suo ruolo dando accesso alle proprie infrastrutture di ricerca, diffondendo conoscenze, offrendo corsi e coordinando la gestione delle conoscenze, l'istruzione e la formazione in materia nucleare sia per gli Stati membri sia per le direzioni generali pertinenti della Commissione europea.

Un esempio è rappresentato dal progetto ELINDER (*European Learning Initiatives for Nuclear Decommissioning and Environmental Remediation* – Iniziative europee di apprendimento per la disattivazione delle centrali nucleari e la bonifica ambientale), avviato di recente, che esamina le opportunità per stimolare lo sviluppo, il coordinamento e la promozione di programmi d'istruzione e formazione adeguati a livello di UE in materia di disattivazione delle centrali nucleari. Si porrà attenzione a un'interazione sostenibile con i soggetti industriali interessati. Il JRC sta inoltre rafforzando la collaborazione con la rete europea di formazione in campo nucleare (ENEN).

Il JRC continuerà a gestire l'Osservatorio europeo sulle risorse umane nel settore dell'energia nucleare (EHRO-N) e a definire le qualifiche nel sistema europeo di crediti per l'istruzione e la formazione professionale (ECVET). Continuerà inoltre a organizzare e a impartire corsi di formazione e conferenze sulla sicurezza nucleare, la protezione e le salvaguardie, coinvolgendo laureati e dottorandi nei suoi programmi di ricerca. Per rafforzare il proprio contributo all'istruzione e alla formazione europea in molteplici campi, e in linea con la sua strategia 2030, il JRC apre le proprie infrastrutture di ricerca agli utilizzatori esterni attraverso diversi progetti e iniziative.

Un esempio di corso, con riconoscimento accademico, nel settore delle salvaguardie e della non proliferazione in campo nucleare è ESARDA, un corso annuale che ha riscosso notevole successo e che nei prossimi anni oltrepasserà la frontiera europea.

Il centro europeo di formazione alla sicurezza nucleare EUSECTRA è ora pienamente operativo e offre supporto alle autorità degli Stati membri nel settore delle salvaguardie nucleari e della protezione nucleare.

La nuova iniziativa dei Partenariati di dottorato collaborativi è uno strumento volto ad avviare partenariati con istituti di istruzione superiore su materie specifiche dei dottorati di ricerca. In questo modo si potrà risolvere il problema della cancellazione dei precedenti programmi per borsisti per i dottorandi e i ricercatori postdottorato, mantenendo lo stesso livello elevato di qualità del passato nell'istruzione e nella formazione.

**Raccomandazione 2 su comunicazione e visibilità:** *il gruppo di esperti raccomanda al JRC di rafforzare la propria visibilità come organizzazione pubblica specializzata nel settore nucleare. Le attività di gestione delle conoscenze del JRC dovrebbero focalizzare l'attenzione sulla comunicazione efficace in materia nucleare, non solo alle organizzazioni del settore nucleare, ma anche ad altri portatori d'interessi, in particolare ai politici e al pubblico. Di fatto, il JRC è la voce dell'UE sulle questioni tecniche e, in tale veste, dovrebbe essere più ambizioso. Nelle istituzioni dell'UE non vi sono altri organismi in grado di affrontare i diversi aspetti dell'energia nucleare con un livello così alto di competenza e di conoscenza.*

---

<sup>16</sup> Il servizio della Commissione europea per la scienza e la conoscenza: [JRC Strategy 2030](#).

La nuova organizzazione del JRC, in particolare la nuova unità per la gestione delle conoscenze nucleari, sosterrà e migliorerà la visibilità delle competenze nucleari e tecniche del JRC. La sua missione è gestire e divulgare le conoscenze generate dalle unità scientifiche della Direzione “Sicurezza e protezione nucleare”, attraverso la mappatura, la raccolta, l'analisi, il controllo della qualità e la comunicazione di dati, metodi e strumenti scientifici pertinenti, in maniera sistematica e facilmente assimilabile. Il suo compito è anche quello di monitorare le conoscenze disponibili a livello mondiale e di agevolare il libero accesso agli impianti nucleari del JRC nonché alla formazione e all'istruzione. Si presterà attenzione ad anticipare le esigenze in termini di conoscenze, a mappare le carenze di conoscenze e a suggerire le ricerche da affidare al JRC.

**Raccomandazione 3 sulla programmazione:** *il gruppo di esperti raccomanda al JRC di introdurre sistematicamente tecniche di gestione dei progetti nell'attuazione del programma Euratom. Il gruppo di esperti ha notato miglioramenti nella programmazione, obiettivi più chiari e una rendicontazione più chiara. Tuttavia, il JRC non è riuscito a raggiungere una programmazione e un'esecuzione rigorose delle sue attività Euratom, come previsto dalle precedenti valutazioni. Il JRC dovrebbe sviluppare una cultura di gestione dei progetti per ottenere il massimo impatto e garantire la massima efficienza del programma.*

Il JRC sta introducendo tecniche di gestione dei progetti per gestire il proprio programma di lavoro. Le fasi di avvio e di pianificazione sono già state attuate e stanno dando risultati, come riconosciuto dal gruppo di esperti (obiettivi più chiari, rendicontazione più chiara e maggiore trasparenza del programma). Dopo aver definito la propria strategia 2030 e dopo aver modificato la propria organizzazione nel 2016 per rafforzare la propria governance, il JRC si sta adoperando per monitorare e gestire meglio l'attuazione della fase esecutiva del programma nonché la fase conclusiva del ciclo di gestione dei progetti.

Il numero crescente di dipendenti del JRC iscritti a corsi di formazione sulla gestione di progetti, alcuni dei quali stanno ottenendo la certificazione di professionisti, testimonia l'attenzione posta allo sviluppo ulteriore di una cultura di gestione dei progetti presso il JRC.

**Raccomandazione 4 sulle risorse:** *il gruppo di esperti raccomanda al JRC di illustrare una panoramica documentata e dettagliata delle capacità, delle risorse umane e delle infrastrutture della propria direzione nucleare, realizzando un inventario in cui figurino le squadre tecniche, il limite critico per le dimensioni di ogni squadra e la classe di priorità (1, 2, 3) di tali squadre. Ciò consentirà di prendere provvedimenti per mantenere una certa capacità o, se necessario, di raggiungere una decisione informata su quale capacità eliminare.*

Nel settembre 2016 il JRC ha concluso una valutazione di tutte le proprie infrastrutture di ricerca e dei propri laboratori, ivi inclusi i laboratori Euratom. La valutazione descrive in dettaglio i laboratori e le infrastrutture di ricerca, indicandone l'uso, le condizioni e gli interventi di ristrutturazione necessari, i costi di gestione e di personale, il lavoro sperimentale realizzato, e i piani strategici per lo sviluppo dell'infrastruttura del JRC. La valutazione ha concluso che lo sviluppo delle infrastrutture di ricerca del JRC deve riguardare principalmente l'ottimizzazione del loro uso e della loro complementarità. Tale sviluppo deve rispondere a sfide quali: la necessità per i laboratori sparsi in vari siti in tutta Europa di ottimizzare l'uso delle risorse, massimizzare l'utilizzo delle infrastrutture dei laboratori, rimediare all'obsolescenza di alcune di esse, mantenere strumenti e attrezzature all'avanguardia, accrescere le sinergie, ecc. La massima priorità di fondo è il rispetto delle norme di sicurezza nucleare e di protezione, prescritte dalle autorità di regolamentazione dei paesi ospitanti. Un comitato direttivo del JRC dedicato è stato istituito per dar seguito alle raccomandazioni formulate nel riesame del 2016.

Questo studio contribuisce a sviluppare la strategia che fissa le priorità dell'infrastruttura di ricerca del JRC e aiuta a creare le squadre responsabili della sua gestione. È chiaramente legato alle priorità fissate dalla strategia del JRC, dal programma Euratom e, infine, dagli Stati membri. La strategia per lo sviluppo ulteriore dell'infrastruttura di ricerca Euratom JRC terrà conto della diversità delle infrastrutture di ricerca e delle squadre. Pertanto, lo sviluppo e l'aggiornamento futuri dell'infrastruttura partiranno da una sua migliore integrazione e ottimizzazione, tenendo conto della complementarità delle diverse capacità sperimentali per garantire laboratori nucleari completi ad ampio raggio, adatti allo svolgimento del programma di lavoro del JRC. Sarà maggiormente evidenziata la dimensione del libero accesso e della complementarità con i laboratori esterni degli Stati membri.

**Raccomandazione 5 sull'organizzazione:** *il gruppo di esperti raccomanda al JRC di instaurare una relazione contrattuale tra la direzione “Strategia e coordinamento del programma di lavoro” e la sua Unità “Coordinamento Euratom” e la direzione “Sicurezza e protezione nucleare”, responsabile dell'esecuzione delle attività di ricerca, onde assicurare una relazione eccellente tra le due direzioni con funzioni trasversali incaricate della realizzazione dei compiti di Euratom.*

Il nuovo organigramma del JRC, pubblicato nel luglio 2016, fa confluire sotto un'unica direzione tutte le attività nucleari. Grazie alla nuova struttura organizzativa, sono ora istituiti chiari collegamenti tra la Direzione “Sicurezza e protezione nucleare” (responsabile dell'esecuzione del lavoro), la Direzione “Strategia e coordinamento del programma di lavoro” (che coordina l'attuazione del programma di lavoro in linea con la strategia definita) e la Direzione “Risorse” (responsabile di mettere a disposizione le risorse necessarie). È stato sviluppato un meccanismo di coordinamento tra la Direzione “Strategia e coordinamento del programma di lavoro” e la Direzione “Sicurezza e protezione nucleare” per chiarire il ruolo e il mandato delle singole parti. Se necessario saranno prese in considerazione ulteriori azioni.

**Raccomandazione 6 sull'efficacia dei costi:** *il gruppo di esperti raccomanda al JRC di assumersi l'onere di comprovare la propria efficacia in termini di costi e di realizzare in futuro una valutazione esterna per dimostrare in modo convincente che i lavori di ricerca sono condotti in modo efficiente sotto il profilo dei costi.*

Il JRC prende atto della raccomandazione e si adopererà per fornire informazioni più complete e basate su chiari parametri di riferimento.

Nella ricerca scientifica nucleare l'efficacia dei costi è sempre difficile da valutare, specialmente per le attività di ricerca nuove e all'avanguardia, e per i progetti complessi o di lunga durata che utilizzano infrastrutture uniche nel loro genere, come spesso accade in campo nucleare. La mancanza di analisi comparative e/o di opzioni di riferimento adeguate rende molto difficile quantificare in maniera tradizionale l'efficacia dei costi. Inoltre, è sovente difficile valutare in un breve periodo l'impatto dei risultati.

Il JRC svolge, tuttavia, un esercizio annuale per valutare i risultati ottenuti nell'anno precedente. Questo esercizio di valutazione esamina due aspetti: in primo luogo, la produttività in termini di numero di risultati conseguiti a sostegno delle politiche o il numero di pubblicazioni scientifiche; in secondo luogo, l'incidenza del sostegno all'azione politica, generata dai risultati e analizzata sulla base di una serie generica e predefinita di indicatori d'incidenza. I risultati di questa valutazione sono fondamentali per soddisfare i requisiti di base e obbligatori del ciclo di pianificazione e

programmazione strategica della Commissione. Sono inoltre essenziali per stabilire le priorità e l'orientamento strategico del programma di lavoro del JRC.

La riorganizzazione delle direzioni del JRC riunisce sotto un'unica direzione tutte le attività nucleari. Lo stesso vale per la maggior parte delle funzioni amministrative (risorse umane, finanze, logistica, sicurezza, ecc.), raggruppate sotto un'unica direzione. Ciò ha portato a una maggiore efficienza grazie all'uso ottimizzato delle risorse umane, evitando la duplicazione delle funzioni nei vari siti del JRC, semplificando le linee manageriali/di riporto, e snellendo le procedure chiave. È in corso la valutazione di tutte le infrastrutture di ricerca del JRC, delle opportunità identificate per sviluppare sinergie e complementarità, nonché dei miglioramenti nella gestione dell'infrastruttura delle TIC, attraverso una governance e un'architettura rinnovate e coerenti.

**Raccomandazione 7 sul programma Euratom:** *il gruppo di esperti è a favore di un programma Euratom forte, che consenta all'Europa di posizionarsi all'avanguardia nel settore della generazione nucleare e di mantenere la sua leadership tecnologica, come proposto nel pacchetto “Unione dell'energia”. Secondo il gruppo di esperti il programma dovrebbe:*

- a) *aiutare l'UE facendo sì che il JRC e gli istituti di ricerca e formazione pertinenti degli Stati membri mantengano la capacità di gestire la sicurezza nucleare, la protezione e le salvaguardie;*
- b) *portare a un “avvicinamento” delle azioni dirette e indirette nella ricerca sulla fissione; ciò significa che la Commissione dovrebbe:*
  - i. *attuare una programmazione coerente delle due parti, con una governance e processi decisionali ben definiti, sfruttando al massimo le competenze e la posizione unica del JRC, che non deve più competere per ottenere finanziamenti nell'ambito delle azioni indirette e partecipa a ogni progetto in cui questo ha un valore aggiunto, anche se solamente a fini di gestione delle conoscenze nucleari;*
  - ii. *proporre, nella proroga di Euratom (2019-2020), una valutazione ex post delle attività del programma sulla fissione nucleare, da realizzarsi nel 2022.*

*A tal fine, il JRC dovrebbe iniziare a preparare una visione a lungo termine per le proprie attività nel quadro di una proposta integrata e coerente per le azioni dirette e indirette del nono programma Euratom per la ricerca e la formazione, in coordinamento con gli Stati membri e con la gestione coerente dei servizi della Commissione.*

Il JRC prende pienamente atto della raccomandazione riguardo alla necessità di avere un programma Euratom di ricerca e formazione forte, che sia in grado di rispondere alle esigenze dell'UE e degli Stati membri e continuerà ad adempiere al proprio mandato, incentrato sulla sicurezza nucleare, le salvaguardie e la protezione, e a sostenere l'attuazione delle politiche dell'UE in questi settori.

Il lavoro del JRC è fondamentale poiché consente alla Commissione di assolvere i suoi obblighi e di rispettare i suoi impegni nel campo della sicurezza nucleare, della gestione dei rifiuti radioattivi, della radioprotezione e della protezione nucleare. Ciò è testimoniato dal sostegno scientifico e tecnico che il JRC apporta all'attuazione delle direttive del Consiglio sulla sicurezza nucleare (modificata nel 2014), sulla gestione dei rifiuti radioattivi e sulle norme fondamentali di sicurezza. Ciò è anche dimostrato dal sostegno scientifico e tecnico che il JRC offre alle attività di sensibilizzazione dell'UE attraverso l'attuazione dello strumento per la cooperazione in materia di sicurezza nucleare e dello strumento inteso a contribuire alla stabilità e alla pace.

Occorre notare che le salvaguardie nucleari e, in una certa misura, la sicurezza nucleare (la rilevazione nucleare e la scienza forense in campo nucleare) sono settori in cui le competenze scientifiche e tecniche del JRC sono da tempo riconosciute a livello internazionale. Il JRC si trova quindi nella posizione migliore per continuare a sostenere gli Stati membri e le politiche, purché le sue competenze vengano preservate e rafforzate.

Il JRC riconosce anche la pertinenza della raccomandazione sulla necessità di un approccio coerente e integrato alle azioni dirette e indirette. Gli sforzi tesi a rafforzare le sinergie tra azioni dirette e indirette proseguiranno. Negli ultimi anni il JRC ha discusso con la direzione generale della Ricerca e dell'innovazione, responsabile dell'attuazione del programma di azione indiretta, al fine di garantire la coerenza dei due tipi di azione. Il JRC partecipa in diversi modi (comitati, gruppi di lavoro...) alle piattaforme tecnologiche europee esistenti, che puntano a sviluppare uno Spazio europeo della ricerca. Questi sforzi tesi a rafforzare le sinergie tra le azioni indirette e dirette proseguiranno in futuro per garantire la coerenza e l'efficacia in tutta la sfera di attuazione del programma Euratom.

**Raccomandazione 8 sulle sinergie tra attività nucleari e non nucleari:** *il gruppo di esperti raccomanda al JRC di creare una maggiore sinergia tra le sue attività nucleari e le attività non nucleari, e di includere i risultati nelle sue proposte per il successivo programma di ricerca Euratom (2021-2025) e per il nono programma quadro. Il gruppo di esperti accoglie con favore l'obiettivo della strategia del JRC di sfruttare il potenziale per il trasferimento delle conoscenze in settori quali la politica energetica, i cambiamenti climatici, gli obiettivi di sviluppo sostenibile, la sicurezza e la capacità di gestione delle emergenze. Tuttavia, il gruppo di esperti raccomanda vivamente al JRC di mantenere nel suo programma di lavoro una parte nucleare chiaramente definita.*

La strategia JRC 2030, pubblicata dal JRC nel giugno del 2016, definisce la visione e la missione del Centro comune di ricerca. La nuova strategia del JRC accorda grande importanza all'eliminazione della compartimentazione tra i vari settori di competenza scientifica del JRC e si articola su tre ampie dimensioni: la competitività, l'equità, che rispecchiano l'obiettivo, perseguito già da tempo dall'UE, di creare un'economia sociale di mercato prospera; e la resilienza, un tema che ha acquisito importanza dall'ultima crisi economica e finanziaria. Nell'ambito della propria strategia il JRC intende semplificare le proprie attività imperniandole su dieci priorità: i) economia, finanza e mercati; ii) energia e trasporti; iii) istruzione, competenze e occupazione; iv) cibo, alimentazione e salute; v) ambiente, scarsità delle risorse, cambiamenti climatici e sostenibilità; vi) persone, governance nelle società multiculturali e interconnesse; vii) sicurezza civile; viii) migrazione e sviluppo territoriale; ix) dati e trasformazioni digitali; x) sistemi e processi di innovazione.

In tale contesto, per il futuro si considereranno maggiori sinergie tra le attività nucleari e non nucleari, e le applicazioni delle scienze nucleari nei settori seguenti:

- sicurezza dell'approvvigionamento energetico – perdita di una parte considerevole della capacità di generare energia in Europa (ad esempio decisione politica, mancanza di un quadro di investimenti, invecchiamento delle centrali nucleari);
- finanziamento della parte finale del ciclo del combustibile nucleare (profili di rischio dei fondi);
- coinvolgimento pubblico nel processo decisionale;
- sicurezza dell'approvvigionamento di radioisotopi medici – struttura economica del mercato, investimenti a lungo termine nei nuovi impianti di produzione, recupero totale dei costi;
- applicazioni delle scienze nucleari a sostegno degli obiettivi di sviluppo sostenibile.

## 5 Conclusioni

La valutazione intermedia ha concluso che il programma Euratom riveste grande importanza nell'intero spettro di attività, che include la sicurezza nucleare, la protezione e le salvaguardie, la gestione dei rifiuti radioattivi, la radioprotezione e l'energia da fusione. L'azione a livello di UE continua a essere fondamentale per far fronte alle difficoltà incontrate da tutti gli Stati membri in questi settori. Il programma Euratom garantisce un utilizzo ottimale dei fondi pubblici evitando inutili duplicazioni e assicurando il valore aggiunto europeo richiesto, le economie di scala, il coordinamento e l'armonizzazione. A tal riguardo, il programma Euratom continua ad essere una parte fondamentale del panorama europeo della ricerca nucleare.

Alla luce dei risultati di ricerca ottenuti finora non è necessario modificare le attività o le modalità di attuazione dell'attuale programma per i suoi due anni di proroga (2019-2020). Pertanto, la proposta della Commissione di regolamento del Consiglio che estenderà il programma Euratom di ricerca e formazione al periodo 2019-2020, adottata insieme alla presente relazione, mantiene lo stesso campo di applicazione e gli stessi obiettivi del programma Euratom attuale (2014-2018), in linea con la valutazione d'impatto settennale iniziale.

Per quanto riguarda l'efficienza e l'efficacia del programma, le relazioni del CEG indicano alcuni settori in cui è richiesta un'azione da parte della Commissione e/o dei beneficiari. Tali settori verranno esaminati nei prossimi mesi nel modo opportuno per ottimizzare l'attuazione del programma durante la proroga 2019-2020 e per meglio prepararsi al programma post-2020. Altre raccomandazioni, in particolare quelle riguardanti gli aspetti di lungo termine della ricerca o degli strumenti nucleari, che il programma Euratom condivide con Orizzonte 2020, verranno ulteriormente analizzate nella valutazione d'impatto ex ante del programma Euratom (post-2020) del prossimo quadro finanziario pluriennale.