



Bruxelles, 7.6.2018  
COM(2018) 437 final

ANNEXES 1 to 2

**ALLEGATI**

**della**

**proposta di**

**REGOLAMENTO DEL CONSIGLIO**

**che istituisce il programma di ricerca e formazione della Comunità europea dell'energia atomica (2021-2025) che integra Orizzonte Europa - il programma quadro di ricerca e innovazione**

## ALLEGATO I

Il presente allegato descrive gli obiettivi specifici di cui all'articolo 3, paragrafo 2, perseguiti nell'ambito del programma sulla base delle linee di indirizzo dell'attività. Mediante l'attuazione di tali obiettivi specifici, il programma sostiene gli Stati membri nell'attuazione della legislazione Euratom<sup>1</sup> e rafforza le loro attività di ricerca e quelle del settore privato.

Ai fini del conseguimento degli obiettivi specifici, il programma sostiene attività trasversali tese ad assicurare la sinergia tra gli sforzi di ricerca nel risolvere le problematiche comuni, mentre il programma Orizzonte Europa assicurerà collegamenti e interfacce adeguati, quali gli inviti congiunti. Le attività di ricerca e innovazione correlate possono altresì beneficiare del sostegno finanziario fornito dai Fondi nell'ambito del regolamento [regolamento recante disposizioni comuni], nella misura in cui siano in linea con gli obiettivi e i regolamenti di tali fondi.

Fra le attività elencate nel presente allegato figura la cooperazione internazionale in materia di ricerca e innovazione nel settore nucleare per usi pacifici, basata su obiettivi condivisi e fiducia reciproca, intesa a recare vantaggi chiari e significativi all'Unione, ai suoi cittadini e all'ambiente. Ciò comprende la cooperazione internazionale promossa nell'ambito dei vari quadri multilaterali (per esempio, IAEA, AIE, OCSE, ITER, GIF). Quale agente esecutivo Euratom per il Forum internazionale Generazione IV (GIF), il JRC continuerà a coordinare il contributo della Comunità al GIF.

Le priorità dei programmi di lavoro devono essere stabilite dalla Commissione sulla base delle sue priorità strategiche, di contributi dalle autorità pubbliche nazionali e dai portatori di interessi nel campo della ricerca nucleare riunite in organismi o quadri, quali le piattaforme tecnologiche europee e i forum tecnici per i sistemi nucleari e la sicurezza, la gestione dei rifiuti radioattivi, del combustibile nucleare esaurito e della radioprotezione /i rischi legati a dosi ridotte, le salvaguardie di sicurezza e la sicurezza, la ricerca sulla fusione e qualsiasi organizzazione o forum pertinente di portatori di interessi nel settore nucleare.

---

<sup>1</sup> In particolare, direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio, del 25 giugno 2009, che istituisce un quadro comunitario per la sicurezza nucleare degli impianti nucleari, modificata dalla direttiva 2014/87/Euratom del Consiglio, dell'8 luglio 2014; 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; direttiva 2006/117/Euratom del Consiglio, del 20 novembre 2006, sulla supervisione e il controllo delle spedizioni di rifiuti radioattivi o di combustibile esaurito tra Stati membri e quelle in entrata o in uscita dal territorio comunitario; direttiva 2013/59/Euratom del Consiglio, del 5 dicembre 2013, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom; direttiva 2013/51/Euratom del Consiglio, del 22 ottobre 2013, che stabilisce requisiti per la tutela della salute della popolazione relativamente alle sostanze radioattive presenti nelle acque destinate al consumo umano; e regolamento (Euratom) 2016/52 del Consiglio, del 15 gennaio 2016, che fissa i livelli massimi ammissibili di radioattività per i prodotti alimentari e per gli alimenti per animali a seguito di un incidente nucleare o in qualsiasi altro caso di emergenza radiologica.

Le attività di ricerca e la formazione nei seguenti ambiti sono ammissibili a ricevere finanziamenti mediante le risorse del programma:

(a) *Migliorare l'uso sicuro dell'energia nucleare e delle applicazioni in campo non energetico delle radiazioni ionizzanti, ivi comprese la sicurezza e la protezione nucleari, le salvaguardie, la radioprotezione, la gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi, nonché la disattivazione degli impianti*

- (1) **Sicurezza nucleare:** sicurezza dei sistemi di reattori e dei cicli del combustibile in uso nella Comunità o, nella misura in cui ciò sia necessario per mantenere un'ampia competenza di sicurezza nucleare nella Comunità, dei tipi di reattori e cicli dei combustibili che potranno essere usati in futuro, incentrandosi esclusivamente sugli aspetti di sicurezza, compresi tutti gli aspetti del ciclo del combustibile, quali la suddivisione e la trasmutazione.
- (2) **Gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi:** gestione e in particolare smaltimento dei rifiuti ad alta e media radioattività e del combustibile esaurito, nonché di altri flussi e tipi di rifiuti radioattivi per i quali non esistono attualmente processi industrialmente maturi; gestione e trasferimento delle conoscenze e delle competenze tra generazioni e tra programmi degli Stati membri in materia di rifiuti radioattivi e gestione del combustibile esaurito.
- (3) **Disattivazione:** ricerca per lo sviluppo e la valutazione di tecnologie per la disattivazione e la bonifica ambientale degli impianti nucleari; sostegno alla condivisione di buone pratiche e conoscenze in materia di disattivazione.
- (4) **Applicazioni delle scienze nucleari e delle radiazioni ionizzanti, protezione radiologica, preparazione alle emergenze**
  - applicazioni delle tecnologie in materia di scienze nucleari e radiazioni ionizzanti in ambito medico, industriale e di ricerca;
  - rischi derivanti da basse dosi di esposizione industriale, medica o ambientale;
  - preparazione alle emergenze relativamente a incidenti che implicano radiazioni, nonché ricerca sulla radioecologia;
  - fornitura e utilizzo di radioisotopi;
  - ricerca sui modelli di dispersione radiologica nell'ambiente, e sostegno scambio di dati, sistemi di allarme e cooperazione in materia di tecnologie di misurazione<sup>2</sup> (da attuarsi attraverso azioni dirette).
- (5) **Sicurezza nucleare, salvaguardie e non proliferazione** (da attuarsi attraverso azioni dirette):
  - metodi e tecnologie per sostenere e rafforzare le salvaguardie della Comunità e internazionali;
  - sostegno operativo e formazione per il sistema di salvaguardie Euratom;

---

<sup>2</sup> Articoli 35, 36, 38 Euratom; decisione 87/600/Euratom del Consiglio.

- sostegno tecnico dell'applicazione del trattato di non proliferazione nel settore delle salvaguardie nucleari, compreso il sostegno al rafforzamento dei regimi di controllo all'esportazione dell'UE;
- sostegno al quadro globale CBRN (armi chimiche, biologiche, radiologiche e nucleari) e alle relative strategie della Comunità;
- metodi e tecnologia per il rilevamento di materiali nucleari e radioattivi al di fuori del controllo normativo, e prevenzione degli eventi incidentali e la risposta agli stessi che coinvolgono tali materiali, anche grazie alla scienza forense in campo nucleare;
- sostegno allo sviluppo di capacità in materia di sicurezza nucleare attraverso il ricorso al Centro europeo di formazione per la sicurezza nucleare.

**(b) *Mantenere e sviluppare ulteriori conoscenze e competenze all'interno dell'Unione***

- (1) istruzione, formazione e mobilità, ivi compresi programmi di istruzione e formazione, quali le azioni Marie Skłodowska-Curie (MSCA);
- (2) promozione di innovazione, gestione della conoscenza, diffusione e sfruttamento della scienza e delle tecnologie nucleari;
- (3) sostegno al trasferimento tecnologico dalla ricerca all'industria;
- (4) sostegno alla preparazione e allo sviluppo di una capacità industriale di fusione europea;
- (5) sostegno alla fornitura e alla disponibilità di infrastrutture di ricerca europee e internazionali, comprese le infrastrutture del JRC<sup>3</sup>, e all'accesso adeguato alle stesse.
- (6) per la promozione delle scienze nucleari come base a sostegno della standardizzazione, le azioni dirette forniranno dati di riferimento, materiali e misure di ultima generazione relativi alla protezione nucleare, alle salvaguardie e alla sicurezza, nonché altre applicazioni quali la medicina nucleare.

**(c) *Promuovere lo sviluppo dell'energia da fusione e contribuire all'attuazione della tabella di marcia in materia di fusione***

Un partenariato europeo cofinanziato per la ricerca sulla fusione realizzerà la tabella di marcia al fine di raggiungere l'obiettivo della produzione di elettricità dalla fusione entro la seconda metà del secolo in corso. Le attività del partenariato possono comprendere, fra l'altro, quanto segue:

- (1) sfruttamento di strutture di fusione esistenti e future. A tal fine, possono essere concesse sovvenzioni di funzionamento alle infrastrutture di ricerca sulla fusione, se del caso;
- (2) preparazione per la realizzazione di future centrali di fusione sviluppando tutti gli aspetti pertinenti, ivi compresi materiali, tecnologie e progetti;

---

<sup>3</sup> Sulla base del piano di investimenti evolutivo per le infrastrutture per le infrastrutture del JRC.

- (3) attuazione di un programma di istruzione e formazione mirato, in aggiunta alle attività di cui alla lettera b), punto 1;
- (4) coordinamento di attività comuni da svolgere con l'impresa comune europea per l'energia da fusione;
- (5) collaborazione con l'organizzazione ITER;
- (6) collaborazione scientifica nel contesto degli accordi internazionali Euratom.

Il partenariato europeo cofinanziato per la ricerca sulla fusione sarà attuato attraverso una sovvenzione che dovrà essere concessa dai soggetti giuridici istituiti o designati dagli Stati membri e da eventuali paesi terzi associati al programma. La sovvenzione può comprendere risorse in natura dalla Comunità o il distacco di personale della Commissione.

- (d) *Sostenere la politica della Comunità in materia di protezione, salvaguardie e sicurezza nucleare.*

Le azioni dirette sostengono la politica dell'Unione in materia di protezione, salvaguardie e sicurezza nucleare e di attuazione della legislazione pertinente offrendo dati concreti e competenze scientifiche e tecniche indipendenti.

## ALLEGATO II

### **Principali indicatori delle modalità di impatto**

Le modalità di impatto e i relativi principali indicatori strutturano l'attività di monitoraggio dei risultati del programma Euratom verso il raggiungimento dei suoi obiettivi specifici. Le modalità di impatto sono sensibili al fattore tempo: distinguono fra breve, medio e lungo termine. Gli indicatori delle modalità di impatto fungono da valori sostitutivi utili per rendere conto dei progressi compiuti nel raggiungimento di obiettivi specifici. I microdati alla base dei principali indicatori delle modalità di impatto, condivisi con il programma Orizzonte Europa, sono raccolti con una procedura centralizzata e armonizzata e un onere di comunicazione minimo in capo ai beneficiari. I principali indicatori delle modalità di impatto possono essere affinati durante l'attuazione del programma.

### **Indicatori scientifici delle modalità di impatto**

Si prevede che il programma farà progredire le conoscenze necessarie al rafforzamento della sicurezza e della protezione nucleari; le applicazioni sicure delle radiazioni ionizzanti; la gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi; la radioprotezione e lo sviluppo di energia da fusione. I progressi in tale ambito saranno misurati attraverso indicatori relativi alle pubblicazioni scientifiche, progressi compiuti nell'attuazione della tabella di marcia in materia di fusione, sviluppo di esperienze e competenze, nonché accesso a infrastrutture di ricerca.

<b>Ottenere impatti scientifici</b>	<b>A breve termine</b>	<b>A medio termine</b>	<b>A lungo termine</b>
Migliorare l'uso sicuro dell'energia nucleare e delle applicazioni in campo non energetico delle radiazioni ionizzanti, ivi comprese la protezione e la sicurezza nucleari,, le salvaguardie, la radioprotezione, la gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi, nonché la disattivazione degli impianti	<u>Pubblicazioni</u> – numero di pubblicazioni scientifiche Euratom oggetto di revisione tra pari	<u>Citazioni</u> - indice di citazioni FWCI (Field-Weighted Citation Index) delle pubblicazioni scientifiche Euratom oggetto di revisione tra pari	<u>Base scientifica di livello mondiale</u> - Numero e percentuale di pubblicazioni scientifiche oggetto di revisione tra pari del programma Euratom che rappresentano contributi fondamentali in determinati ambiti scientifici
	<u>Conoscenze condivise</u> - percentuale dei risultati della ricerca (dati/pubblicazioni/software aperti, ecc.) condivisi attraverso un'infrastruttura delle conoscenze aperta	<u>Diffusione delle conoscenze</u> - Percentuale dei risultati della ricerca ad accesso aperto attivamente utilizzati/citati	<u>Nuove collaborazioni</u> - Percentuale di beneficiari Euratom che hanno sviluppato collaborazioni transdisciplinari/transettoriali con gli utenti dei risultati delle loro attività aperte di ricerca e innovazione Euratom
Promuovere lo sviluppo dell'energia da fusione	<u>Progressi nell'attuazione della tabella di marcia in materia di fusione</u> – percentuale di tappe della tabella di marcia in materia di fusione nel periodo 2021-2025 superate dal programma Euratom		

Mantenere e sviluppare ulteriori conoscenze e competenze all'interno dell'Unione	<u>Competenze</u> - numero di ricercatori che hanno beneficiato di attività di miglioramento delle competenze del programma Euratom (attraverso la formazione, la mobilità e l'accesso alle infrastrutture)	<u>Carriere</u> - numero e percentuale di ricercatori che hanno migliorato le loro competenze e che sono in grado di esercitare una maggiore influenza nel proprio ambito di ricerca e innovazione	<u>Condizioni lavorative</u> - numero e percentuale di ricercatori che hanno migliorato le loro competenze e che godono di migliori condizioni lavorative
	Numero di ricercatori che hanno accesso a infrastrutture di ricerca attraverso il sostegno del programma		
	Materiali di riferimento forniti e misurazioni di riferimento inserite in una biblioteca		Numero di norme internazionali modificate

### Indicatori sociali delle modalità di impatto

Il programma permette di affrontare le priorità strategiche dell'UE in materia di sicurezza nucleare, protezione radiologica e applicazioni di radiazioni ionizzanti attraverso la ricerca e l'innovazione, come dimostrato dai portafogli di progetti i cui risultati contribuiscono ad affrontare le sfide di tali settori. L'impatto sociale è altresì misurato in termini di sviluppo specifico nell'ambito della sicurezza e delle salvaguardie nucleari.

Ottenere impatti sociali	A breve termine	A medio termine	A lungo termine
Migliorare l'uso sicuro dell'energia nucleare e delle applicazioni in campo non energetico delle radiazioni ionizzanti, ivi comprese la sicurezza e la protezione nucleari, le salvaguardie, la radioprotezione, la gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi, nonché la disattivazione degli impianti	<u>Risultati</u> - numero e percentuale di risultati volti a far fronte a specifiche priorità strategiche dell'UE	<u>Soluzioni</u> - numero e percentuale di innovazioni e risultati scientifici volti a far fronte a specifiche priorità strategiche dell'UE	<u>Benefici</u> - effetti stimati aggregati derivanti dall'uso dei risultati della ricerca finanziata dal programma Euratom, volti a far fronte a specifiche priorità strategiche dell'UE, compreso il contributo al ciclo politico e legislativo
	Numero di servizi forniti a sostegno delle salvaguardie nell'UE		Numero di sistemi tecnici forniti e in uso
	Numero di sessioni di formazione fornite a funzionari di prima linea		
	<u>Co-creazione</u> - numero e percentuale di progetti Euratom in cui i cittadini e gli utenti finali dell'UE contribuiscono alla co-creazione dei contenuti di ricerca e innovazione	<u>Impegno</u> - numero e percentuale di organizzazioni beneficiarie del programma Euratom che hanno previsto meccanismi di impegno dei cittadini e degli utenti dopo il termine del programma Euratom	<u>Assorbimento dei risultati di ricerca e innovazione nella società</u> livello di assorbimento e diffusione dei risultati scientifici e delle soluzioni innovative oggetto di attività di co-creazione nell'ambito del programma Euratom

## Indicatori dell'innovazione delle modalità di impatto

Il programma produrrà effetti di innovazione in grado di sostenere i progressi verso il raggiungimento dei suoi obiettivi specifici. I progressi in tale ambito saranno misurati da indicatori associati a diritti di proprietà intellettuale (IPR) nonché a prodotti, metodi e processi innovativi e a loro uso, nonché alla creazione di posti di lavoro.

Ottenere impatti economici / di innovazione	A breve termine	A medio termine	A lungo termine
Migliorare l'uso sicuro dell'energia nucleare e delle applicazioni in campo non energetico delle radiazioni ionizzanti, ivi comprese la sicurezza e la protezione nucleari, le salvaguardie, la radioprotezione, la gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi, nonché la disattivazione degli impianti  promuovere lo sviluppo dell'energia da fusione  mantenere e sviluppare ulteriori conoscenze e competenze all'interno dell'Unione	<u>Prodotti innovativi</u> - numero di prodotti, processi o metodi innovativi generati dal programma Euratom (per tipo di innovazione) e richieste di diritti di proprietà intellettuale (IPR)	<u>Innovazioni</u> - numero di innovazioni realizzate con i progetti Euratom (per tipo di innovazione), comprese le innovazioni derivanti da IPR concessi	<u>Crescita economica</u> - creazione, crescita e quote di mercato di imprese che hanno sviluppato innovazioni finanziate attraverso il programma Euratom
	<u>Occupazione assistita</u> - numero di posti di lavoro ETP creati e posti di lavoro mantenuti presso le organizzazioni beneficiarie grazie al progetto Euratom (per tipo di posto di lavoro)	<u>Occupazione sostenuta</u> - aumento di posti di lavoro ETP presso le organizzazioni beneficiarie grazie al progetto Euratom (per tipo di posto di lavoro)	<u>Occupazione complessiva</u> - numero di posti di lavoro diretti e indiretti creati o mantenuti grazie alla diffusione dei risultati del programma Euratom (per tipo di posto di lavoro)
	Importo degli investimenti pubblici e privati mobilitati grazie all'investimento iniziale Euratom	Importo degli investimenti pubblici e privati mobilitati per sfruttare o accrescere i risultati Euratom	Progressi UE verso il raggiungimento dell'obiettivo del 3% del PIL grazie al programma Euratom

## Indicatori strategici delle modalità di impatto

Il programma fornisce dati scientifici a sostegno delle attività decisionali. In particolare, ciò riguarda il sostegno scientifico fornito ad altri servizi della Commissione, ad esempio il sostegno alle salvaguardie Euratom, o all'applicazione di direttive in materia di energia nucleare e radiazioni ionizzanti da parte degli Stati membri<sup>4</sup>.

Ottenere impatti	A breve termine	A medio termine	A lungo termine
------------------	-----------------	-----------------	-----------------

<sup>4</sup>

Direttiva 2014/87/Euratom del Consiglio, dell'8 luglio 2014, che modifica la direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio, del 25 giugno 2009, che istituisce un quadro comunitario per la sicurezza nucleare degli impianti nucleari; 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; e regolamento (Euratom) 302/2005 della Commissione, dell'8 febbraio 2005, concernente l'applicazione del controllo di sicurezza dell'Euratom.

strategici			
Sostenere la politica dell'Unione in materia di sicurezza nucleare, salvaguardie e protezione	Numero e percentuale di progetti Euratom che producono risultati strategici pertinenti	Numero di risultati con un'incidenza dimostrabile sulla politica dell'UE	Numero e percentuale di risultati dei progetti Euratom citati in documenti strategici/programmatici

Saranno definiti obiettivi sia per le azioni dirette, sia per le azioni indirette in modo da riflettere i risultati attesi per ciascuna parte del programma.