

**AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE, L'ENERGIA  
E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE - ENEA**

**POSITION PAPER ENEA**

**SULLO SCHEMA DI DECRETO LEGISLATIVO RECANTE ATTUAZIONE DELLA  
DIRETTIVA 2011/70 EURATOM SULL'ISTITUZIONE DI UN QUADRO  
COMUNITARIO PER LA GESTIONE RESPONSABILE E SICURA DEL  
COMBUSTIBILE NUCLEARE ESAURITO E DEI RIFIUTI RADIOATTIVI**

**Commissioni riunite Ambiente e Industria Senato della Repubblica**

**3 febbraio 2014**

La Direttiva 2011/70/EURATOM costituisce un punto di svolta nelle politiche di gestione, trattamento e condizionamento, controllo, regolamentazione, trasparenza, ricerca e sviluppo nonché smaltimento definitivo dei rifiuti radioattivi nel vecchio continente, obbligando i singoli Stati dell'Unione ad armonizzare le proprie politiche e procedure. Lo schema di Decreto Legislativo in esame, che recepisce in Italia la Direttiva, presenta aspetti di particolare rilievo che meritano, senza dubbio, un'analisi approfondita.

La Direttiva obbliga gli Stati membri a compiere una serie di adempimenti ed azioni necessarie per garantire il completamento della messa in sicurezza, per il presente ed il futuro, dei rifiuti radioattivi nel nostro Paese. In particolare l'articolato dello schema di Decreto che stabilisce l'istituzione dell'autorità nazionale in materia di sicurezza nucleare ISIN, contiene modifiche e integrazioni da apportare al Decreto Legislativo n. 230 del 1995, apporta modifiche e integrazioni necessarie per l'adeguamento del Decreto Legislativo n. 31 del 2010 relativo alla disciplina dei sistemi di stoccaggio del combustibile irraggiato e dei rifiuti radioattivi, nonché disposizioni per la definizione del Programma nazionale per la gestione del combustibile nucleare esaurito e dei rifiuti radioattivi.

In Italia, il Deposito Nazionale, una volta realizzato, porrà fine ai numerosi depositi provvisori sparsi nel nostro Paese, ottimizzando i costi di gestione e incrementando la sicurezza della custodia dei rifiuti radioattivi, costituendo un centro di eccellenza per il loro trattamento e condizionamento anche attraverso la realizzazione del Parco Tecnologico a vocazione di ricerca, sviluppo e formazione. Nel futuro Deposito Nazionale dovranno afferire anche tutti i rifiuti non elettro-nucleari, che l'Enea attualmente custodisce presso i suoi impianti dati in gestione alla partecipata NUCLECO S.p.A. Tali rifiuti generati nelle fasi di trattamento, non smaltibili in esenzione e trattati e condizionati, coerentemente con la categoria di appartenenza e dopo riduzione di volume per super-compattazione e/o condizionamento mediante cementazione, sono stoccati temporaneamente in attesa di essere conferiti al Deposito definitivo.

#### *Analisi degli articoli più rilevanti*

**All'art. 3 comma 6** vengono fissate le condizioni alle quali sono soggette le spedizioni, importazioni ed esportazioni di rifiuti radioattivi e di combustibile nucleare esaurito che possono essere smaltiti anche in Paesi Terzi con i quali siano vigenti specifici accordi sotto l'egida della Comunità.

Infatti la Direttiva riconosce esplicitamente i possibili benefici di un approccio “*dual track*”, tendente ad affiancare alla creazione di un deposito nazionale anche un deposito geologico multinazionale condiviso, che possa essere incluso nei programmi di gestione dei rifiuti radioattivi nei vari Paesi Europei.

Per quanto riguarda i rifiuti ad alta attività, l'ENEA aderisce all'Associazione privata “ARIUS” (*Association for Regional and International Underground Storage*, con sede in Svizzera) dalla sua creazione nel 2002, della quale ha anche detenuto per qualche tempo la presidenza e partecipa ai lavori di ERDO-WG (*European Repository Development Organisation – Working Group*). Tale gruppo ha la proprietà del concetto di deposito consortile europeo condiviso per quelle nazioni che, essendo dotate di modesti inventari di rifiuti nucleari, troverebbero di difficile gestione ed

antieconomica la collocazione di tali materie in un deposito definitivo nazionale.

La Direttiva, anche per il lavoro di sensibilizzazione svolto da ARIUS presso la Commissione Europea, considera questa opzione anche in caso di destinazione verso Paesi terzi esterni all'Unione, previo accordo con la Comunità (*Ch.1 Scope, Definitions and General Principles, art.4, punto 4*).

Si ritiene necessario sottolineare che l'adesione dell'Italia alla costituzione del consorzio ERDO (*European Repository Development Organisation*) per lo sviluppo di un deposito geologico profondo regionale condiviso in ambito europeo è una opzione importante sia dal punto di vista politico, che dal punto di vista dell'accettabilità sociale; prevede una strategia ed una decisione a livello istituzionale, anche alla luce di quanto avvenuto in Italia con l'esito del referendum che ha, di fatto, sancito la chiusura del programma nucleare nel nostro Paese e, quindi, il proprio inventario dei rifiuti radioattivi rimarrà nei prossimi anni pressoché stabile.

**All'art. 4, comma 2, lo schema di decreto** aggiunge il comma 3-ter all'art. 25 del Decreto n. 31 del 2010 che dispone che l' esercente del Parco Tecnologico possa avvalersi dell'Agenzia Nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA) per la messa a punto di un programma di ricerca e sviluppo nel campo della gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi da sottomettere all'approvazione dei Ministeri competenti, in linea con le esigenze del programma nazionale come stabilito nella Direttiva.

L'Agenzia ENEA è pronta ad offrire una stretta collaborazione tecnico/scientifica a SOGIN ad ampio spettro sulle linee tematiche tecnico/specialistiche che riguardano molti aspetti peculiari nella gestione dei rifiuti radioattivi e nelle attività di ricerca su tecnologie avanzate di trattamento e condizionamento dei rifiuti radioattivi ad alta radiotossicità e lunga vita, nonché nella realizzazione del Parco Tecnologico e Deposito Nazionale.

**All'art. 6 dello schema di Decreto** viene istituita l'Autorità di regolamentazione competente denominata ISIN (Ispettorato nazionale per la Sicurezza Nucleare e la radioprotezione) cui viene garantita l'indipendenza ai sensi dell'art. 6, comma 2 della Direttiva.

Infatti l'art. 6 punto 1 obbliga ciascuno Stato membro ad istituire e a sviluppare un'Autorità indipendente nel campo della sicurezza e della gestione dei rifiuti radioattivi in generale.

Al punto 2 di tale articolo la Direttiva prescrive che tale Organismo regolatorio sia funzionalmente separato da ogni altra organizzazione coinvolta nella promozione o nell'utilizzazione dell'energia nucleare o di materiale radioattivo, compresa la produzione di energia elettrica e le applicazioni dei radioisotopi, al fine di evitare qualsiasi interferenza con la sua funzione regolatoria. Il decreto di recepimento della Direttiva prevede allo scopo l'istituzione dell'ISIN con funzione di controllo e di supervisione anche degli impianti nucleari di ricerca dell'ENEA. In tale contesto, l'ISIN potrà esercitare le sue funzioni anche in previsione della localizzazione del Deposito Nazionale superficiale, di cui ISPRA ha già avviato l'iter di consultazione dei criteri con gli Enti nazionali di competenza, in armonia con le linee guida IAEA, e il processo di confronto con le Autorità di Sicurezza nucleare di Paesi europei che già esercitano analoghe strutture.

L'ISIN dovrebbe avvalersi di quaranta elementi provenienti dall'attuale Dipartimento di Sicurezza Nucleare di ISPRA, oltre ad una ventina di altre risorse umane provenienti da altri Enti fra cui ENEA, che attualmente presenta organici ridotti delle unità che si occupano di nucleare. Si ritiene che debba essere riconsiderato e innalzato il limite di 60 unità, eventualmente prevedendo la formazione presso le infrastrutture ENEA di nuove risorse da destinare all'Ispettorato.

**L'art. 7 dello schema di Decreto** contiene le disposizioni per la definizione, la valutazione e l'aggiornamento del "Programma nazionale" per la gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi previsto dall'art. 11 della Direttiva, mentre **all'art. 8** ne definisce i contenuti tra cui: la definizione degli obiettivi generali di politica nazionale; l'inventario di tutto il combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi attualmente presenti con la loro ubicazione, nonché le stime per il futuro, la descrizione di progetti e soluzioni tecniche per la gestione del combustibile e dei rifiuti a partire dalla generazione di essi fino allo smaltimento, incluso il deposito; l'indicazione delle responsabilità per l'attuazione del Programma nazionale.

L'ENEA è da sempre impegnata nelle attività di studio e ricerca relative allo smaltimento dei rifiuti radioattivi. Nel 1996 sono state avviate in Italia le attività per la sistemazione definitiva dei rifiuti radioattivi e L'ENEA ha costituito una Task Force (Task Force per il Sito Nazionale di Deposito dei Materiali Radioattivi) incaricata di intraprendere le azioni dirette alla progettazione dei sistemi di deposito adeguati alla situazione italiana, nonché alla individuazione e messa a punto di una metodologia per la selezione e qualificazione di un sito idoneo alla loro localizzazione. Negli anni successivi gli Accordi di Programma con i Ministeri competenti (prima MICA e poi MiSE), anche nell'ambito della Ricerca di Sistema Elettrico, hanno fatto sì che le competenze dell'Agenzia fossero mantenute e incrementate.

La Direttiva prevede inoltre l'istituzione di un quadro legislativo, regolamentare ed organizzativo nazionale denominato "quadro nazionale" per la gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi.

Il «quadro nazionale», (Capo 2 – Obblighi, art. 5, quadro nazionale, punto 1 lettere a), b), c), d), e), f), g) ed h) ) che attribuisce la responsabilità e prevede il coordinamento tra gli organismi statali competenti, deve comprendere tutti gli elementi riguardanti il programma nazionale per l'attuazione della politica di gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi; il regime nazionale per la sicurezza; la suddivisione delle responsabilità tra gli organismi coinvolti nelle diverse fasi di gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi, i requisiti nazionali per l'informazione e la partecipazione del pubblico ed il regime di finanziamento. Tali obblighi sono di natura dinamica e pertanto prevedono, a livello nazionale, un costante coordinamento ed aggiornamento da parte di tutti gli Organismi interessati.

Si sottolinea che, anche se il mantenimento in sicurezza delle infrastrutture di ricerca e la continuità del Servizio Integrato per la raccolta, trattamento, condizionamento e deposito temporaneo a lungo termine dei rifiuti radioattivi non-elettronucleari, sono assicurati dall'ENEA con risorse economiche in parte derivanti dai proventi della ricerca e in parte dal Contributo Ordinario dello Stato, l'ENEA si propone di contribuire alla composizione di tale quadro nazionale e alle azioni necessarie per garantire il completamento della messa in sicurezza, per il presente ed il futuro, dei rifiuti radioattivi nel nostro Paese nonché alla promozione di attività di ricerca su forme avanzate di trattamento e condizionamento dei rifiuti radioattivi ad alta radiotossicità e lunga vita, e soprattutto il prosieguo dell'opera di formazione di personale qualificato utilizzando il grande bagaglio scientifico e le risorse strutturali sopra descritte, anche nell'ottica del ricambio generazionale delle risorse umane proprie e di quelle degli altri soggetti interessati dal decreto in esame.

## *Conclusioni*

Alla luce di quanto esposto, si può affermare che il Decreto recepisce complessivamente la Direttiva, ma necessita di una serie di interventi migliorativi nelle direzioni indicate.

L'Agenzia ENEA, oltre a presentare la caratteristica fondamentale di essere *“funzionalmente separata da ogni altro organismo o organizzazione coinvolti nella promozione o nell'utilizzazione dell'energia nucleare, compresa la produzione di energia elettrica”*, detiene le necessarie competenze per svolgere il ruolo di principale Technical Support/Safety Organization a supporto dell'Autorità di Controllo nazionale e, in generale, degli Organi Ministeriali nazionali che dovranno ottemperare agli obblighi della Direttiva.

L'Agenzia ENEA, in virtù dell'ampio bagaglio di conoscenze e competenze, sviluppate a partire dagli anni '60, rappresenta dunque l'organismo tecnico-scientifico più qualificato in grado di supportare le Istituzioni, in particolare mettendo a disposizione i risultati di ricerche di settore, studi, analisi e progettazioni specifiche, utili per il programma di *decommissioning* degli impianti nucleari, per la realizzazione del Parco Tecnologico e Deposito Nazionale di smaltimento finale in superficie dei rifiuti di media e bassa attività e per il supporto a tutto il Sistema Regolatorio nazionale, nonché per il supporto alla necessaria attività di formazione del personale giovane che dovrà essere inserito nei quadri dell'ISIN.

## ALLEGATO

### SCHEMA TECNICA RIASSUNTIVA DELLE ATTIVITA' NUCLEARI DELL'AGENZIA ENEA

L'ENEA mantiene ancora oggi nel settore nucleare un notevole patrimonio di conoscenze scientifiche, di competenze tecnologiche ed industriali, di infrastrutture di ricerca e sviluppo, sia per quanto riguarda la **fusione nucleare**, in cui detiene al ruolo di coordinatore del programma nazionale sulla fusione e la partecipazione al programma internazionale ITER, sia per quanto riguarda la **fissione nucleare**, che è una fonte energetica tecnologicamente già matura, ma che necessita ancora di un forte supporto di ricerca e sviluppo per quanto riguarda il migliore sfruttamento dell'uranio e la drastica riduzione della produzione dei rifiuti radioattivi, soprattutto quelli a lunga vita. In questo campo l'ENEA è coinvolta, a livello internazionale in progetti di ricerca sui reattori di IV generazione refrigerati a metallo liquido, sulla sicurezza operativa dei reattori di II e III generazione e reattori nucleari a fissione di piccola e media taglia (SMR). Inoltre sono operativi presso l'Agenzia **Istituto di Radioprotezione**, che opera attraverso una diffusa rete di laboratori sul territorio nei diversi Centri ricerche dell'ENEA, attraverso la quale fornisce servizi tecnici per misure di radioattività, dosimetria e taratura della strumentazione, e **Istituto Nazionale di Metrologia delle Radiazioni Ionizzanti**, che svolge attività di ricerca sui metodi di base e sui mezzi di misura delle radiazioni ionizzanti, con particolare riferimento alle necessità della radioterapia, della radiodiagnostica e della radioprotezione. L'Istituto svolge il ruolo di Istituto Metrologico Primario, assegnato all'ENEA dalla Legge 11 agosto 1991, n. 273 sul sistema metrologico nazionale.

L'ENEA, inoltre, partecipa ai programmi di sviluppo della sicurezza nucleare dell'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica (IAEA) e dell'Agenzia per l'Energia Nucleare dell'OCSE (NEA) ed è membro dell'Associazione per la Sicurezza dei reattori in operazione (NUGENIA) e delle Technical Safety Organization (TSO) in ambito IAEA e comunitario.

Particolare rilievo riveste anche la partecipazione agli Organismi internazionali di cooperazione per le salvaguardie nucleari, quali quelli collegati con il Trattato di non-Proliferazione delle armi nucleari (NPT), il Trattato per la messa al bando dei test nucleari (CTBT), l'European Safeguards Research and Development Association (ESARDA) e la Regolamentazione DUAL-USE, che a livello nazionale si traducono nel supporto al Ministero dello Sviluppo Economico per l'attuazione in Italia del Protocollo Aggiuntivo all'Accordo di Verifica del 1973 ed alla consulenza sull'esportazione di beni a duplice uso e per il controllo delle eventuali esportazioni non autorizzate.

#### 1. Infrastrutture di ricerca ENEA

Le attività dell'ENEA nel settore nucleare sono svolte da tre Unità tecniche che annoverano personale altamente qualificato ed infrastrutture nucleari di eccellenza anche a livello internazionale; una presso il Centro della Casaccia (Roma), impegnata sulle tecnologie della fissione e la gestione di materiali nucleari cui è affidato l'esercizio di due reattori nucleari di ricerca; una seconda presso il Centro di Brasimone, in provincia di Bologna, impegnata principalmente in attività di ingegneria sperimentale per lo sviluppo di macchine e componenti sia per il programma ITER e della fusione, sia per i reattori a fissione nucleare di IV generazione. La terza Unità, presso, il Centro di Bologna è impegnata principalmente sullo sviluppo di metodologie per la sicurezza nucleare.

In sintesi, le infrastrutture nucleari dell'ENEA, di supporto alla ricerca applicata e alla formazione del personale nel settore nucleare da fissione, sono rappresentate da:

- Reattori nucleari di ricerca. L'ENEA, presso il proprio Centro Ricerche di Casaccia, esercisce i due principali reattori Italiani, il TRIGA RC-1 (Training Research Isotopes production General Atomics) di potenza pari ad 1 MW, attivo sin dal 1960 e il TAPIRO (TAratura Pila Rapida a potenza 0) da 5 kW, attivo sin dal 1971. I due reattori forniscono sistemi di irraggiamento per studi e sperimentazioni di fisica dei materiali e per servizi ed applicazioni di fisica, ingegneria e medicina nucleare, attraverso l'implementazione e l'utilizzo di canali a flusso neutronico modulabile (radiografia e tomografia neutronica), nonché lo studio e la validazione di codici neutronici per tali applicazioni.

- Laboratori nucleari e radiologici accreditati per lo sviluppo di tecniche di caratterizzazione radiologica di materiali nucleari e rifiuti radioattivi, sviluppo e conduzione di prove fisiche ed analisi chimiche su materiali e componenti.
- Laboratori per la caratterizzazione dei materiali per la costruzione delle guaine di combustibili innovativi e di acciai austenitici, ferritici-martensistici, a ossidi dispersi "ODS" o ricoperti, quali materiali strutturali per applicazioni in sistemi a metallo liquido fluente e gas ad alta temperatura. Qualifica dei materiali strutturali per la realizzazione dei componenti dinamici in metallo liquido pesante.
- Impianti sperimentali per la qualifica di componenti, prototipi e sistemi di impianti nucleari di potenza, con definizione, progettazione e conduzione di campagne sperimentali ed interpretazione dei risultati, a supporto dell'industria nazionale di settore.
- Laboratori e reti di calcolo, modellistica e simulazione per studi di sicurezza ed ingegneria su sistemi nucleari attuali e futuri; simulazione di sistemi avanzati di controllo e protezione; modelli avanzati di supporto alle decisioni per operatori di impianto; codici di calcolo per lo studio delle situazioni di emergenza; sistemi innovativi di interfaccia uomo-macchina.

Le strutture, con il supporto del personale ENEA, sono coinvolte in attività di alta formazione teorica e pratica, anche attraverso specifici programmi di training mirati al mantenimento ed allo sviluppo delle competenze nel settore nucleare. Con il consorzio internazionale ENSTTI (European Nuclear Safety Training and Tutoring Institute) con il quale l'ENEA ha stipulato uno specifico accordo ed insieme al quale è risultato vincitore di alcuni bandi comunitari per la formazione del personale tecnico delle Agenzie di Sicurezza dei Paesi partner dell'Unione Europea, ha avviato un intenso programma di formazione anche a livello internazionale.

## **2. Servizio Integrato per la gestione delle sorgenti e dei rifiuti radioattivi a media e bassa attività**

Il Servizio Integrato per la gestione delle sorgenti dismesse e dei rifiuti radioattivi di origine non elettro-nucleare, prodotti a livello nazionale, è stato istituito dall'ENEA nel 1986, a seguito di specifiche disposizioni del CIPE, del 1985 e 1986, che attribuivano all'Ente la responsabilità e il compito di intervento *"nel settore dei rifiuti a bassa e media attività, prodotti in campo nazionale, al fine di garantire la raccolta, la custodia e la gestione"*, in particolare per *"i rifiuti di media e bassa attività provenienti da attività industriali e sanitarie"*.

Nel 2007 il Decreto Legislativo n. 52 attuativo della direttiva 2003/122/CE Euratom sul controllo delle sorgenti radioattive sigillate ad alta attività e delle sorgenti orfane, ha riconosciuto il Servizio Integrato come "strumento tecnico-operativo in grado di farsi carico di tutte le fasi del ciclo di gestione della sorgente non più utilizzata".

Per la mancanza quindi di un deposito nazionale di smaltimento, il suddetto Servizio è da circa 30 anni l'unica realtà presente sul territorio nazionale, in grado di svolgere in modo integrato tutte le fasi, dalla raccolta all'immagazzinamento, della gestione di questa tipologia di rifiuti radioattivi di origine non-elettronucleare.