



Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie,  
l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile



*Ministero dello Sviluppo Economico*

## RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO

# Revisione critica dell'inventario nazionale dei rifiuti radioattivi ai fini dello smaltimento – Anno 2011

*M. Capone, N. Cherubini, A. Dodaro, L. Falconi*

Report RdS/2011/87

REVISIONE CRITICA DELL'INVENTARIO NAZIONALE DEI RIFIUTI RADIOATTIVI AI FINI DELLO  
SMALTIMENTO – ANNO 2011

M. Capone, N. Cherubini, A. Dodaro, L. Falconi - ENEA

Settembre 2011

Report Ricerca di Sistema Elettrico

Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico – ENEA

Area: Governo, Gestione e sviluppo del sistema elettrico nazionale

Progetto: Nuovo nucleare da fissione: collaborazioni internazionali e sviluppo competenze in  
materia nucleare

Responsabile Progetto: Paride Meloni, ENEA



**Titolo**

## REVISIONE CRITICA DELL'INVENTARIO NAZIONALE DEI RIFIUTI RADIOATTIVI AI FINI DELLO SMALTIMENTO - ANNO 2011

**Descrittori**

 Tipologia del documento: **Rapporto Tecnico**

 Collocazione contrattuale: **Accordo di Programma ENEA-MSE: tema di ricerca  
"Nuovo nucleare da fissione"**

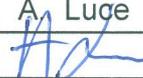
 Argomenti trattati: **Trattamento e Stoccaggio dei Rifiuti Radioattivi**
**Sommario**

Lo scopo del presente documento è quello di valutare criticamente le informazioni ricavate dall'Inventario Nazionale dei Rifiuti Radioattivi (ISPRA) al fine di pervenire a un inventario nazionale dei rifiuti radioattivi condizionati, cioè idonei per il futuro Deposito Nazionale, costantemente aggiornato.

**Note**

Autori: M. Capone, N. Cherubini, A. Dodaro, L. Falconi

*Lavoro svolto in esecuzione della linea progettuale LP4, Obiettivo B dell'AdP ENEA-MSE*
*Tema di ricerca: "Nuovo nucleare da fissione"*
**Copia n.**
**In carico a:**

2			NOME			
			FIRMA			
1			NOME			
			FIRMA			
0	EMISSIONE	12/09/2011	NOME	N. Cherubini	A. Luce	P. Meloni
			FIRMA			
REV.	DESCRIZIONE	DATA		REDAZIONE	CONVALIDA	APPROVAZIONE

1. Introduzione .....	3
2. Stima dei volumi ottenuti con il condizionamento dei rifiuti radioattivi presenti sul territorio nazionale - Revisione Schede ISPRA .....	4
2.1 Rifiuti solidi non condizionati appartenenti alla II categoria .....	4
2.2 Rifiuti liquidi non condizionati appartenenti alla II Categoria .....	4
2.3 Rifiuti solidi non condizionati appartenenti alla III Categoria .....	5
2.4 Rifiuti liquidi non condizionati appartenenti alla III Categoria .....	5
2.5 Rifiuti condizionati già conferibili al deposito .....	6
2.6 Sorgenti dismesse.....	6
2.7 Sintesi dei dati.....	7
2.8 Rifiuti radioattivi condizionati derivanti dallo smantellamento degli impianti nucleari italiani.....	8
3. Stima complessiva dei rifiuti da conferire al deposito dopo il completo decommissioning delle installazioni nucleari .....	9
4. Incontro ENEA - ISPRA.....	9
5. L'inventario radiologico.....	10
6. Conclusioni.....	10
Bibliografia.....	12
Appendice 1.....	13

## 1. INTRODUZIONE

L'Inventario Nazionale dei Rifiuti Radioattivi Condizionati anno 2010, effettuato sulla base dell'Inventario Nazionale dei Rifiuti Radioattivi di ISPRA aggiornato alla data del 31 Dicembre 2009 e sulla base del documento SOGIN "Inventario dei Rifiuti Radioattivi" – G.d.L. 2, Task Force Deposito, aveva evidenziato, nella scorsa annualità, alcune incertezze e criticità se confrontato con l'Inventario dei Rifiuti Radioattivi Condizionati stimato da SOGIN.

Per i rifiuti esistenti al 31/12/2009, le quantità stimate dalla SOGIN sono risultate significativamente diverse da quelle stimate da ENEA.

Ciò si ritiene sia dovuto essenzialmente a due fattori:

- le modalità di trattamento e riduzione di volume per il condizionamento dei rifiuti radioattivi ipotizzate sono diverse; a fronte di una ipotesi di compattazione considerando il massimo riempimento degli overpack (ipotesi SOGIN), l'ipotesi ENEA prevede cautelativamente 4 "pizze" per overpack;
- ancora più grandi sono le differenze dovute alla tipologia dei contenitori. ENEA ha ipotizzato solo contenitori da 400 litri, mentre SOGIN, avendo un maggiore dettaglio della situazione reale, ha diversificato tale tipologia adattandola alle esigenze delle diverse installazioni.

Al fine di verificare e validare le stime dei volumi di rifiuti condizionati effettuate da ENEA, le schede rifiuto attribuite alla II e III Categoria presenti nel database di ISPRA aggiornato al 31/12/2009 sono state ricontrollate attentamente, e rieseguiti i calcoli dei volumi dei rifiuti condizionati da conferire al deposito.

Data la presenza, nel database di ISPRA, di alcune schede rifiuto con mancanza di informazioni importanti ai fini della definizione dei criteri di accettazione dei rifiuti nel futuro Deposito Nazionale, è stato richiesto, durante la presente annualità, un incontro con l'Autorità di Controllo, per chiarire i dubbi riscontrati e iniziare un nuovo accordo di reciproco interesse al fine di pervenire a un inventario nazionale dei rifiuti radioattivi condizionati.

Inoltre, per risolvere le problematiche rilevate durante la scorsa annualità, e per definire i ruoli e gli ambiti di intervento, è stato proposto un confronto fra l'ENEA, l'Autorità di Controllo (ISPRA) e l'Esercente delle centrali elettronucleari italiane (SOGIN).

Nei capitoli successivi, sono riportate le stime dei volumi di rifiuti condizionati effettuate nuovamente da ENEA nonché gli esiti del dialogo fra ENEA e ISPRA.

A tutt'oggi non si è ancora riusciti ad organizzare un contatto con l'Esercente delle centrali elettronucleari italiane (SOGIN).

Nel corso della seconda e della presente annualità, inoltre, i dati di inventario elaborati dall'ENEA sono stati organizzati in un sistema informativo (vedi: *DBRR-SIAP - Sistema informativo ai fini dell'aggiornamento dell'inventario nazionale dei rifiuti radioattivi e modalità di gestione futura - R. Bove, A. Massi, M. Cozzi - NNFISS-LP4-004 e Sviluppi evolutivi e manutentivi per l'applicazione DBRR-SIAP (Database rifiuti radioattivi) - L. Falconi, N. Cherubini - NNFISS-LP4-028*) derivato da quello ISPRA, in modo da avere uno strumento più facilmente aggiornabile e dotato di una maggiore flessibilità con l'obiettivo di poter estrarre agevolmente dati da sottoporre ad analisi critica per fornire input agli studi e ricerche sopra segnalati.

## 2. STIMA DEI VOLUMI OTTENUTI CON IL CONDIZIONAMENTO DEI RIFIUTI RADIOATTIVI PRESENTI SUL TERRITORIO NAZIONALE - REVISIONE SCHEDE ISPRA.

Le schede rifiuto dell'Inventario Nazionale ISPRA aggiornato al 31 Dicembre 2009 sono state completamente riviste e revisionate e sono stati rieseguiti i calcoli dei volumi dei rifiuti condizionati da conferire al deposito.

Le modalità di trattamento e confezionamento adottate per il condizionamento dei rifiuti radioattivi da conferire al deposito sono quelle descritte nei documenti "Revisione critica dell'inventario nazionale dei rifiuti radioattivi", RSE/2009/146 (I annualità) e "Revisione Critica dell'inventario nazionale dei rifiuti radioattivi ai fini dello smaltimento 2010", NNFISS-LP4-014 (II annualità).

### 2.1 RIFIUTI SOLIDI NON CONDIZIONATI APPARTENENTI ALLA II CATEGORIA

In Tabella 2.1 è riportato il numero di fusti e il volume totale ottenuti rieseguendo il calcolo dei volumi dei rifiuti radioattivi solidi di II Categoria a partire dall'Inventario Nazionale ISPRA aggiornato al 31 Dicembre 2009.

**Tabella 2.1: Volume rifiuti II Categoria prima e dopo il condizionamento**

Tipologia	Volume originario (m <sup>3</sup> )	FR	Volume finale (m <sup>3</sup> )	Fusti da 400 l	Volume lordo (m <sup>3</sup> )
Non comprimibili	10.161	1,2	12.193	30.483	16.461
Comprimibili	3.259	0,5	1.630	4.074	2.200
Info mancante	2.720	1,2	3.264	8.160	4.406
<b>TOTALE</b>	<b>16.140</b>		<b>17.087</b>	<b>42.717</b>	<b>23.067</b>

I risultati ottenuti sono uguali a quelli calcolati nella II annualità.

### 2.2 RIFIUTI LIQUIDI NON CONDIZIONATI APPARTENENTI ALLA II CATEGORIA

In Tabella 2.2 è riportato il numero di fusti e il volume totale ottenuti rieseguendo il calcolo dei volumi dei rifiuti radioattivi liquidi di II Categoria a partire dall'Inventario Nazionale ISPRA aggiornato al 31 Dicembre 2009.

**Tabella 2.2: Volume rifiuti liquidi II Categoria prima e dopo il condizionamento**

Tipologia	Volume originario (m <sup>3</sup> )	Volume finale (m <sup>3</sup> )	Fusti da 400 l	Volume lordo (m <sup>3</sup> )
Ciclo del Combustibile	236,8	478,8	1197	646
Centrali Nucleari	7,9	12,7	32	17
Applicazioni Medico-Industriali	689,1	1.102,6	2.757	1.489
<b>TOTALE</b>	<b>933,8</b>	<b>1.594,1</b>	<b>3.986</b>	<b>2.152</b>

Nel caso dei rifiuti radioattivi liquidi relativi al "Ciclo del Combustibile" i valori inseriti sono quelli desunti dal database ISPRA anno 2008 dal momento che le corrispondenti schede aggiornate al 31/12/2009 presentano elementi di dubbia interpretazione.

Le schede rifiuto dell'Inventario Nazionale dei Rifiuti Radioattivi ISPRA che presentano incongruenze o elementi dubbi sono state sottoposte all'attenzione di ISPRA.

Al fine di risolvere tali indeterminazioni è stato proposto un confronto fra l'ENEA, l'Autorità di Controllo (ISPRA) e l'Esercente delle centrali elettronucleari italiane (SOGIN) al fine di pervenire ad un visione unitaria. Allo stato attuale non si è ancora riusciti a organizzare l'incontro.

### 2.3 RIFIUTI SOLIDI NON CONDIZIONATI APPARTENENTI ALLA III CATEGORIA

In Tabella 2.3 è riportato il numero di fusti e il volume totale ottenuti rieseguendo il calcolo dei volumi dei rifiuti radioattivi solidi di III Categoria a partire dall'Inventario Nazionale ISPRA aggiornato al 31 Dicembre 2009.

**Tabella 2.3: Volume rifiuti III Categoria prima e dopo il condizionamento**

Tipologia	Volume originario (m <sup>3</sup> )	FR	Volume finale (m <sup>3</sup> )	Fusti da 400 l	Volume lordo (m <sup>3</sup> )
Non comprimibili	474	1,2	569	1.420	767
Comprimibili	98	0,5	49	122	66
Info mancante	106	1,2	128	320	173
<b>TOTALE</b>	<b>678</b>		<b>746</b>	<b>1.862</b>	<b>1.006</b>

I risultati ottenuti si discostano di una quantità pari a circa l'1% del valore calcolato nella precedente annualità relativamente al calcolo dei volumi per le schede in cui risulta mancante l'informazione circa la comprimibilità del rifiuto.

### 2.4 RIFIUTI LIQUIDI NON CONDIZIONATI APPARTENENTI ALLA III CATEGORIA

In Tabella 2.4 è riportato il numero di fusti e il volume totale ottenuti rieseguendo il calcolo dei volumi dei rifiuti radioattivi liquidi di III Categoria a partire dall'Inventario Nazionale ISPRA aggiornato al 31 Dicembre 2009.

**Tabella 2.4: Volume rifiuti liquidi III Categoria prima e dopo il condizionamento**

Tipologia	Volume originario (m <sup>3</sup> )	Volume finale (m <sup>3</sup> )	Fusti da 400 l	Volume lordo (m <sup>3</sup> )
Ciclo Combustibile	125,7	522,8	1.307	706
Centrali Nucleari	12	19,2	48	26
Applicazioni Medico Industriali	5	8,4	21	11
<b>TOTALE</b>	<b>142,7</b>	<b>550,4</b>	<b>1.376</b>	<b>743</b>

Nel caso dei rifiuti radioattivi liquidi relativi al "Ciclo del Combustibile" i valori inseriti sono quelli desunti dal database ISPRA anno 2008 dal momento che le corrispondenti schede aggiornate al 31/12/2009 presentavano elementi di dubbia interpretazione.

Le schede rifiuto dell'Inventario Nazionale dei Rifiuti Radioattivi ISPRA che presentano incongruenze o elementi dubbi sono state sottoposte all'attenzione di ISPRA.

I risultati sono, quindi, uguali a quelli riportati nella analoga Tabella 2.4 paragrafo 2.4 del documento NNFISS-LP4-014.

## 2.5 RIFIUTI CONDIZIONATI GIÀ CONFERIBILI AL DEPOSITO

In questa tipologia sono presenti tutti i rifiuti radioattivi già condizionati di II e III categoria presenti sul territorio nazionale. Il loro conferimento al Deposito Nazionale, così come sono, potrà essere preso in considerazione solo dopo che saranno stati stabiliti i criteri di accettabilità dello stesso. I volumi riportati nella tabella seguente sono quelli dichiarati dagli esercenti.

**Tabella 2.5: Rifiuti condizionati conferibili al Deposito**

Categoria	Volume (m <sup>3</sup> )
II	4.663
III	870
<b>TOTALE</b>	<b>5.533</b>

Il volume totale riportato nella Tabella 2.5 è uguale a quello riportato nella analoga tabella del rapporto NNFISS-LP4-014, relativo alla seconda annualità.

## 2.6 SORGENTI DISMESSE

L'inventario Nazionale di ISPRA aggiornato al 31/12/2009 per la parte relativa alle sorgenti dismesse è stato ricontrollato analogamente alla sezione relativa ai rifiuti radioattivi. Sono stati anche rieseguiti i calcoli per il confezionamento e condizionamento delle sorgenti dismesse.

La quantità totale delle sorgenti dismesse presso i vari siti secondo l'inventario Nazionale di ISPRA aggiornato al 31/12/2009 è riportata nella Tabella 2.6.

**Tabella 2.6: Sorgenti dismesse al 31/12/2009.**

Sito	Volume (m <sup>3</sup> )
Centrale di Caorso	0,44
ENEA Casaccia	n.d.
ENEA Saluggia	15,2
ENEA Trisaia	1,85
Nucleco	487
CCR - ISPRA	2,64
CISAM	2,09
CANRC	0,03
CESNEF	0,07
Protex	2
Sicurad	0,18
Sorin Biomedica	n.d.
Campoverde	36,2
Controlsonic	0,24
LENA	0,06
Cemerad	1,32
<b>Totale</b>	<b>549,32</b>

Le sorgenti dismesse già condizionate o trattate (alcuni operatori utilizzano il termine “trattato” quando il rifiuto viene inglobato in una matrice di cemento) occupano un volume lordo pari a circa 470 m<sup>3</sup>.

Le sorgenti non condizionate sono in genere riposte in contenitori metallici, come ad esempio fusti petroliferi da 220 l. L'ipotesi di cementificazione con un raddoppio dei volumi originari sembra quella più applicabile.

Le grandi sorgenti, al momento, non sembra debbano essere condizionate (si può ipotizzare la loro estrazione dalla testata, con conseguente riduzione di volume).

Per le sorgenti di cui non si conoscono le dimensioni di ingombro si può ipotizzare grossolanamente un volume di 10 m<sup>3</sup>.

Il volume totale previsto per le sorgenti condizionate sarà dunque di circa 150 m<sup>3</sup> attribuibile alla II Categoria e circa 630 m<sup>3</sup> attribuibile alla III Categoria.

I risultati ottenuti dai nuovi calcoli sono uguali a quelli ottenuti nella seconda annualità con un leggero discostamento riguardante il volume totale previsto per le sorgenti condizionate di III Categoria (20% circa).

## 2.7 SINTESI DEI DATI

Il quadro complessivo dei volumi ottenuti con il condizionamento dei rifiuti radioattivi presenti sul territorio nazionale, al 31/12/2009, escludendo il combustibile irraggiato (ritrattato e non) è riportato in Tabella 2.7.

**Tabella 2.7: Tabella riepilogativa schede rifiuto inventario ISPRA 31/12/2009**

Tipologia	Categoria GT 26	Volume lordo (m <sup>3</sup> )
Solidi non condizionati	II	23.067
Liquidi non condizionati	II	2.152
Solidi condizionati	II	4.663
Sorgenti dismesse	II	150
<b>Totale II Categoria</b>		<b>30.032</b>
Solidi non condizionati	III	1.006
Liquidi non condizionati	III	743
Solidi condizionati	III	870
Sorgenti dismesse	III	630
<b>Totale III Categoria</b>		<b>3.249</b>

In Tabella 2.8 sono riportate le stime dei volumi di rifiuti radioattivi destinati al Deposito, per i rifiuti radioattivi esistenti al 31/12/2009, effettuate dal principale esercente degli impianti nucleari italiani, SOGIN, Task Force Deposito.

**Tabella 2.8: Tabella riepilogativa stime rifiuti radioattivi esistenti al 31/12/2009, Task Force Deposito SOGIN**

Categoria GT 26	Volume lordo (m <sup>3</sup> )
II	21.222
III	6.327

Le quantità stimate dalla SOGIN sono ancora significativamente diverse da quelle stimate da ENEA.

Dato il mancato confronto fra ENEA e SOGIN, non è stato ancora possibile approfondire con SOGIN la natura di tali discrepanze.

## 2.8 RIFIUTI RADIOATTIVI CONDIZIONATI DERIVANTI DALLO SMANTELLAMENTO DEGLI IMPIANTI NUCLEARI ITALIANI.

La Tabella 2.9 riporta le stime dei volumi, in m<sup>3</sup>, relative ai rifiuti radioattivi condizionati di II e III Categoria derivanti dallo smantellamento di tutti gli impianti nucleari presenti sul territorio italiano.

**Tabella 2.9: Rifiuti radioattivi condizionati derivanti dallo smantellamento provenienti da tutti gli impianti nucleari italiani.**

	Volume lordo (m <sup>3</sup> )	
Impianto	CATEGORIA	
	III	II
Caorso	371	3.168
Trino	413	2.055
Garigliano	65	2.825
Latina	4.100	7.713
ENEA	881	13.343
Bosco Marengo	0	70
Altri	399	6.860
<b>TOTALE</b>	<b>6.229</b>	<b>36.034</b>

I dati riportati nella Tabella 2.9 sono stati desunti da “Inventario dei Rifiuti Radioattivi” – G.d.L. 2, Task Force Deposito, SOGIN, per i rifiuti radioattivi derivanti dalla disattivazione degli impianti nucleari italiani e dall’“Inventario Nazionale Rifiuti Radioattivi 2000” prodotto dalla Task Force Sito dell’ENEA nell’anno 2000, per i rifiuti derivanti dallo smantellamento degli impianti afferenti al ciclo del combustibile.

I valori riportati nella Tabella 2.9 sono uguali a quelli riportati nella Tabella 3.10 del rapporto NNFISS-LP4-014, relativo alla seconda annualità.

### 3. STIMA COMPLESSIVA DEI RIFIUTI DA CONFERIRE AL DEPOSITO DOPO IL COMPLETO DECOMMISSIONING DELLE INSTALLAZIONI NUCLEARI

STIMA VOLUME TOTALE RIFIUTI AL TERMINE DELLE OPERAZIONI DI DECOMMISSIONING (m <sup>3</sup> )			
Provenienza	II Categoria	III Categoria	Note
<b>SCHEDE ISPRA 31/12/2009</b>	30.032	3.249	Rifiuti Pregressi
<b>SMANTELLAMENTO IMPIANTI</b>	36.034	6.229	
<b>Bonifica di siti contaminati</b>	835		Non compresi nell'Inventario ISPRA
<b>TOTALE</b>	<b>66.901</b>	<b>9.478</b>	

Le quantità stimate dalla SOGIN per i rifiuti pregressi dopo condizionamento sono significativamente diverse da quelle stimate da ENEA sulla base dei dati dello stesso database ISPRA. Ciò si ritiene sia dovuto essenzialmente alle diverse ipotesi effettuate sulle modalità di trattamento e riduzione di volume per il condizionamento dei rifiuti radioattivi.

Dato il mancato confronto fra ENEA e SOGIN, non è stato ancora possibile approfondire con SOGIN la natura di tali discrepanze.

### 4. INCONTRO ENEA - ISPRA

Data la presenza di schede rifiuto dell'Inventario Nazionale dei Rifiuti Radioattivi ISPRA con incongruenze o elementi dubbi è stato richiesto un confronto fra l'ENEA e l'Autorità di Controllo (ISPRA) al fine di pervenire ad un chiarimento sulle parti critiche.

L'incontro fra l'ENEA e l'Autorità di Controllo (ISPRA) è avvenuto in data 07 Giugno 2011. Il Verbale della riunione è riportato in **Appendice 1**.

Gli argomenti all'ordine del giorno sono stati i seguenti:

1. Chiarimenti sulle Schede ISPRA aggiornate al 31/12/2009: ENEA ha segnalato a ISPRA la presenza di alcune schede del database in cui sono stati riscontrati problemi e incongruenze ai fini della valutazione dell'inventario dei rifiuti condizionati ENEA. ISPRA ha chiesto, quindi, al gruppo di lavoro ENEA tutte le informazioni sulle schede "dubbe", inviate all'Autorità di Controllo in data 30 Giugno 2011.
2. Trasferimento da ISPRA a ENEA del database aggiornato al 31/12/2010: ISPRA ha comunicato all'ENEA che il trasferimento del suddetto database può avvenire solo a seguito di una richiesta ufficiale dell'ENEA a ISPRA tramite lettera inviata da persona da individuarsi nell'ENEA al Direttore ISPRA.

3. Discussione in merito alle discordanze rilevate tra alcuni dati elaborati da ENEA e i dati SOGIN: ISPRA chiede che possa essere realizzata una collaborazione fra ENEA e Sogin con eventuale partecipazione di ISPRA. Il Responsabile della Linea Progettuale LP4 dell'AdP ENEA-MSE o il Responsabile dello stesso AdP chiederà un incontro al Responsabile della Task Force Deposito della Sogin per dare origine alla suddetta collaborazione. ISPRA ha inoltre precisato che la richiesta ufficiale dell'ENEA a ISPRA per il trasferimento del database ISPRA aggiornato al 31/12/2010 dovrà essere successiva alla definizione della collaborazione fra ENEA e Sogin.

## 5. L'INVENTARIO RADIOLOGICO

Le schede rifiuto dell'Inventario Nazionale ISPRA aggiornato al 31 Dicembre 2009 sono state completamente riviste e revisionate e sono stati estratti di nuovo dalle schede rifiuto i dati relativi all'inventario radiologico.

**Tabella 5.1 - Inventario radiologico rifiuti (Attività in GBq)**

Categoria	Emettitori $\beta/\gamma$	Emettitori $\alpha$
II	7,09E+05	1,35E+03
III	3,24E+06	6,25E+04
NC	2,06E+01	-
ND	1,51E+03	4,74E-01
<b>Totale</b>	<b>3,95E+06</b>	<b>6,39E+04</b>

I valori riportati nella Tabella 5.1 sono uguali a quelli riportati nella Tabella 6.1 (e successive) del rapporto NNFISS-LP4-014, relativo alla seconda annualità.

## 6. CONCLUSIONI

Nel corso della presente annualità, il sistema informativo DBRR-SIAP, per l'elaborazione dei dati di Inventario dei Rifiuti Radioattivi Condizionati, derivato dal database ISPRA, è stato migliorato e integrato con nuove procedure e modalità di trattamento. Le schede originarie prodotte da ISPRA sono state rielaborate tenendo conto di ipotesi di condizionamento per giungere ad una stima dei volumi dei rifiuti da conferire al deposito finale e che costituiscono l'inventario nazionale dei rifiuti radioattivi condizionati.

La revisione delle schede rifiuto presenti nel database di ISPRA aggiornato al 31/12/2009 ha confermato le problematiche già rilevate nella seconda annualità e le discrepanze con la stima effettuata da SOGIN.

Data la difficoltà di stabilire una data per un confronto fra ENEA e SOGIN, dovuta a indifferibili impegni di entrambi, non è stato possibile approfondire ed eventualmente risolvere le suddette problematiche.

Tuttavia, l'obiettivo della successiva annualità sarà la persecuzione e la realizzazione di una collaborazione ENEA – SOGIN, con eventuale partecipazione di ISPRA, non solo per la risoluzione delle criticità riscontrate nell'analisi del database ISPRA, ma anche per la definizione dei ruoli e delle competenze di entrambe le società.

Sigla di identificazione	Rev.	Distrib.	Pag.	di
NNFISS-LP4-021	0	L	11	16

ENEA potrebbe esercitare una funzione di supporto sia a Sogin sia a ISPRA, nella realizzazione dell'Inventario Nazionale dei Rifiuti Condizionati. ENEA potrebbe effettuare le proprie ipotesi sulle modalità di trattamento e condizionamento dei rifiuti radioattivi presenti sul territorio italiano, sui quantitativi di rifiuti previsti dallo smantellamento delle centrali elettronucleari italiane, a seguito della ricezione dei dati storici relativi a tali rifiuti.

Il confronto fra le supposizioni fatte da ENEA e le esigenze degli operatori e degli esercenti degli impianti nucleari potrà condurre alla realizzazione di una Revisione Critica dell'Inventario Nazionale dei Rifiuti Radioattivi Condizionati rispondente alle richieste degli addetti ai lavori e soprattutto alla salvaguardia della popolazione e dell'ambiente.

### **RINGRAZIAMENTI**

Ringraziamenti sono rivolti ai colleghi del Gruppo di Lavoro dell'Accordo di Programma ENEA – MSE, LP4, Task B, Ing. Rocco Bove, Sig. Agostino Massi, Ing. Alberto Taglioni e in particolare al Responsabile della Linea Progettuale Ing. Alfredo Luce, per la disponibilità alla discussione e al confronto.

Un particolare e doveroso ringraziamento va all'Ing. Mario Dionisi, ISPRA, per la disponibilità, l'apertura al dialogo, la sollecitudine nelle risposte alle domande da noi formulate e soprattutto per l'aiuto nella comprensione dell'Inventario Nazionale dei Rifiuti Radioattivi di ISPRA.

 <b>Ricerca Sistema Elettrico</b>	Sigla di identificazione	Rev.	Distrib.	Pag.	di
	NNFISS-LP4-021	0	L	12	16

## BIBLIOGRAFIA

- I. Inventario Nazionale Rifiuti Radioattivi, Banca Dati ISPRA, ex APAT, 31/12/2009.
- II. Revisione Critica dell’Inventario Nazionale dei Rifiuti Radioattivi ai fini dello Smaltimento – Anno 2010 – NNFISS-LP4-014.
- III. Revisione Critica dell’Inventario Nazionale dei Rifiuti Radioattivi ai fini dello Smaltimento – Report RSE/2009/146.
- IV. Inventario dei Rifiuti Radioattivi” – G.d.L. 2, Task Force Deposito, SOGIN.
- V. Inventario Nazionale dei Rifiuti Radioattivi, ENEA, Task Force Sito, Roma, C.R. Casaccia, 2000.

 <b>Ricerca Sistema Elettrico</b>	Sigla di identificazione	Rev.	Distrib.	Pag.	di
	NNFISS-LP4-021	0	L	13	16

## APPENDICE 1

 <b>Ricerca Sistema Elettrico</b>	Sigla di identificazione	Rev.	Distrib.	Pag.	di
	NNFISS-LP4-021	0	L	14	16

Prot. ENEA/2011/40909/UTFISSM-SICCOMB  
15 luglio 2011

*Accordo di Programma*  
*ENEA MSE PAR 2008-2009*

**Linea Progettuale 4 – RIFIUTI RADIOATTIVI**

**OBIETTIVO B**

**Aggiornamento e Revisione Critica dell'Inventario Nazionale dei Rifiuti Radioattivi**

**Verbale incontro ENEA – ISPRA**

**7 Giugno 2011**

ISPRA

Via Vitaliano Brancati 48, 00144 Roma

**Ordine del Giorno**

- 1. Chiarimenti sulle Schede ISPRA aggiornate al 31/12/2009.**
- 2. Trasferimento da ISPRA a ENEA del database aggiornato al 31/12/2010.**
- 3. Discussione in merito alle discordanze rilevate tra alcuni dati elaborati da ENEA e i dati SOGIN.**
- 4. Azioni future.**

**Presenti:**

**Per ENEA**

Dott. Mauro Capone  
Ing. Nadia Cherubini  
Ing. Alessandro Dodaro

**Per ISPRA**

Ing. Mario Dionisi

La riunione ha inizio alle ore 10:30.

**1. Chiarimenti sulle Schede ISPRA aggiornate al 31/12/2009.**

ENEA ha segnalato a ISPRA la presenza di alcune schede del database ISPRA aggiornato al 31 Dicembre 2009 in cui sono stati riscontrati problemi e incongruenze ai fini della valutazione dell'inventario dei rifiuti condizionati ENEA.

Sono stati segnalati in particolare:

- schede i cui valori di attività, beta/gamma o alfa, non sono congruenti con la somma delle attività dei singoli radionuclidi;
- schede in cui non sono riportate le attività;
- schede in cui non è specificata la Categoria GT26 del rifiuto o la cui descrizione risulta insufficiente (si è deciso di inserire il riferimento alle Tabelle 1 o 2 della GT26 per i rifiuti di II Categoria che non necessitano di cementazione per il condizionamento);

**Prot. ENEA/2011/40909/UTFISSM-SICCOMB****15 luglio 2011**

- schede in cui non compare lo stato fisico del rifiuto;
- schede in cui viene riportata la capacità del contenitore contenente il rifiuto e non il volume del rifiuto stesso (problema particolarmente rilevante per i rifiuti liquidi ad alta attività di EUREX).

L'Ing. Mario Dionisi ha chiesto, quindi, al gruppo di lavoro ENEA tutte le informazioni sulle schede "dubbe" in maniera tale da poter interagire con gli operatori, responsabili della stesura delle schede, e risolvere le anomalie riscontrate (Azione 1).

## **2. Trasferimento da ISPRA a ENEA del database aggiornato al 31/12/2010.**

Il database ISPRA aggiornato al 31 Dicembre 2010 non è disponibile perché non ancora completato da parte di ISPRA.

Il trasferimento del database ISPRA aggiornato al 31/12/2010 da ISPRA a ENEA non può avvenire tuttavia informalmente come lo è stato nelle annualità precedenti.

L'Ing. Mario Dionisi ha infatti comunicato all'ENEA che il trasferimento del suddetto database può avvenire solo a seguito di una richiesta ufficiale dell'ENEA a ISPRA tramite lettera inviata da persona da individuarsi nell'ENEA al Direttore ISPRA (Azione 2).

## **3. Discussione in merito alle discordanze rilevate tra alcuni dati elaborati da ENEA e i dati SOGIN.**

Il Decreto Legislativo 15 Febbraio 2010, n. 31, emanato su proposta del Ministro dello Sviluppo Economico, al TITOLO III:

*"Procedure per la localizzazione, costruzione ed esercizio del Deposito nazionale destinato allo smaltimento a titolo definitivo dei rifiuti radioattivi, del Parco Tecnologico e delle relative misure compensative"*

individua nella Sogin S.p.A. la società responsabile della realizzazione del Deposito Nazionale, del Parco Tecnologico e delle strutture tecnologiche di supporto, dell'esercizio del Deposito, comprendente anche il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti radioattivi.

D'altra parte, l'ENEA ha rinnovato con il Ministero dello Sviluppo Economico l'Accordo di Programma MSE-ENEA con gli obiettivi di continuare le attività sul nuovo nucleare da fissione: studi e partecipazione a programmi internazionali, ricerche di base sui reattori evolutivi e IV generazione, analisi e sviluppo tecnologie per lo smaltimento dei rifiuti nucleari, messa a punto di strumenti e laboratori per la qualificazione di componenti e sistemi.

A fronte della suddetta situazione, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale chiede "formalmente" quali siano i ruoli e i compiti affidati dal Ministero dello Sviluppo Economico a ENEA e a Sogin, ma soprattutto ad ENEA, dal momento che il ruolo di Sogin è già ben definito dal Decreto Legislativo 31/2010.

Il gruppo di lavoro ENEA ritiene che ENEA possa esercitare una funzione di supporto sia a Sogin sia a ISPRA, nella realizzazione dell'Inventario Nazionale dei Rifiuti Condizionati. L'ENEA dovrà effettuare le proprie ipotesi sulle modalità di trattamento e condizionamento dei rifiuti radioattivi presenti sul territorio italiano, sui quantitativi di rifiuti previsti dallo smantellamento delle centrali elettronucleari italiane, a seguito della ricezione dei dati storici relativi a tali rifiuti.

**Prot. ENEA/2011/40909/UTFISSM-SICCOMB  
15 luglio 2011**

Il confronto fra le supposizioni fatte da ENEA e le esigenze degli operatori e degli esercenti degli impianti nucleari potrà condurre alla realizzazione di una Revisione Critica dell'Inventario Nazionale dei Rifiuti Radioattivi Condizionati rispondente alle richieste degli addetti ai lavori e soprattutto alla salvaguardia della popolazione e dell'ambiente.

L'Ing. Mario Dionisi chiede, dunque, che possa essere realizzata una collaborazione fra ENEA e Sogin con eventuale partecipazione di ISPRA.

Il Responsabile della Linea Progettuale LP4 dell'AdP ENEA-MSE o il Responsabile dello stesso AdP chiederà un incontro al Responsabile della Task Force Deposito della Sogin per dare origine alla suddetta collaborazione (Azione 3).

L'Ing. Mario Dionisi ha inoltre precisato che la richiesta ufficiale dell'ENEA a ISPRA per il trasferimento del database ISPRA aggiornato al 31/12/2010 dovrà essere successiva alla definizione della collaborazione fra ENEA e Sogin.

#### **4. Azioni future.**

Azione 1: invio delle schede dubbie all'Ing. Dionisi (30-06-2011)

Azione 2: richiesta ufficiale del database 2010 (31-07-2011)

Azione 3: richiesta da parte del Responsabile della Linea Progettuale LP4 dell'AdP ENEA-MSE o del Responsabile dello stesso AdP di un incontro con il Responsabile della Task Force Deposito della Sogin per dare origine alla collaborazione fra ENEA e SOGIN (30-06-2011).

La riunione si conclude alle ore 13:00.