



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



Ministero dello Sviluppo Economico

RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO

Rapporto sulla partecipazione ad ARIUS ed ERDO-WG 2011

P. Bartolomei, G. Giorgiantoni

Report RdS/2011/83

RAPPORTO SULLA PARTECIPAZIONE AD ARIUS ED ERDO-WG 2011
P. Bartolomei, G. Giorgiantoni- 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

RAPPORTO SULLA PARTECIPAZIONE AD ARIUS ED ERDO-WG 2011

Descrittori

Tipologia del documento: Rapporto Tecnico
 Collocazione contrattuale: Accordo di Programma ENEA-MSE
 Argomenti trattati: Trattamento e stoccaggio dei rifiuti radioattivi

Sommario

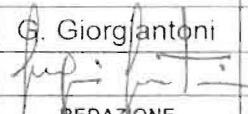
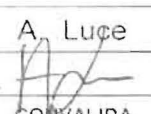
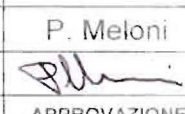
Lo scopo del presente documento è quello di documentare le attività svolte e le implicazioni per il nostro paese derivanti dalla partecipazione alle riunioni internazionali di ARIUS ed ERDO WG. L'obiettivo iniziale di ARIUS è stato quello di organizzare studi su aspetti tecnici, legali, associati allo stoccaggio e smaltimento multinazionale consortile in ambito europeo dei rifiuti radioattivi ad alta attività, e di garantire che siano riconosciute come una futura scelta fattibile per i paesi che optino per questa strategia.


L'esito finale sarà quello di un'Organizzazione per lo Sviluppo di un Deposito Europeo ERDO. E' stato creato un gruppo di lavoro ERDO-WG, formato dai paesi interessati, per portare avanti il lavoro preliminare, al fine di elaborare un documento "consensus model", che consenta di ottenere l'approvazione alla successiva attuazione dell'Organizzazione ERDO vera e propria.

Note

Lavoro svolto in esecuzione della linea progettuale LP4. Obiettivo D dell'AdP ENEA-MSE. PAR2008-09. Tema di Ricerca: Nuovo Nucleare da Fissione


Autori: P. Bartolomei G. Giorgiantoni

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

 Ricerca Sistema Elettrico	Sigla di identificazione		Rev.	Distrib.	Pag.	di
	NNFISS-LP4-029		0	L	2	13

INDICE

1. Premessa.....	3
2. Il lavoro pregresso (da ARIUS a ERDO WG)	5
3. L'evoluzione di ARIUS.....	8
4. La costituzione della Società ERDO	8
5. Rischi dell'impresa	10
6. Benefici nell'adesione a ERDO.....	10
7. Criticità e conclusioni	11
8. Ringraziamenti	12
9. BIBLIOGRAFIA.....	13

 Ricerca Sistema Elettrico	Sigla di identificazione NNFISS-LP4-029		Rev. 0	Distrib. L	Pag. 3	di 13

1. PREMESSA

Lo smaltimento dei rifiuti radioattivi a lunga vita (i cosiddetti rifiuti ad alta attività – HLW ed il combustibile esausto SF) è uno dei punti più critici del ciclo del combustibile nucleare. La natura di questo materiale è tale da non poter utilizzare i depositi superficiali o comunque prossimi alla superficie per lo smaltimento definitivo. L'opzione di riferimento è il confinamento dei rifiuti in formazioni geologiche profonde la cui stabilità sia garantita da un'analisi approfondita delle modalità di formazione e della storia nell'arco di milioni di anni delle formazioni stesse.

Negli ultimi anni sono emerse con forza nel dibattito scientifico nuove tematiche per trattamento del combustibile esaurito degli impianti nucleari (partitioning and transmutation^{1 2}, utilizzo di sistemi tipo ADS³), che comunque non possono costituire un'alternativa al deposito profondo, perché con questi sistemi sarebbe teoricamente possibile ridurre in maniera significativa la produzione di rifiuti di alta attività, ma non eliminarla completamente. Inoltre questa possibilità esiste solamente per il combustibile esausto così come esce dagli impianti nucleari e non per i rifiuti già condizionati. Infatti la pratica corrente per il condizionamento dei rifiuti HLW consiste nell'immobilizzare i nuclidi più pericolosi in una matrice vetrosa, cosa che consente di aumentare la sicurezza dello stoccaggio, ma rende difficile, se non impossibile, ulteriori trattamenti.


Nel caso italiano la quasi totalità del combustibile irraggiato è già stato condizionato e ridotto in matrice vetrosa in impianti esteri (Regno Unito, Francia) e nel giro di 10 anni dovrà rientrare nel nostro Paese in virtù degli accordi sottoscritti. La soluzione provvisoria (50 anni) per questo materiale dovrà essere l'interim storage in un edificio tecnologicamente adeguato che verrà costruito nell'area del deposito nazionale (di superficie) dei rifiuti radioattivi, ma la soluzione definitiva non potrà che essere in un deposito profondo.

Occorre tenere conto del fatto che la costruzione di un deposito geologico in profondità costituisce un compito molto impegnativo dal punto di vista tecnico e molto costoso da quello economico e la volumetria dell'inventario italiano attuale dei rifiuti HLW (circa

¹ TECHNICAL REPORTS SERIES No. 435, IMPLICATIONS OF PARTITIONING AND TRANSMUTATION IN RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT, IAEA, 2004

² D. Westlén, Reducing radiotoxicity in the long run, Progress in Nuclear Energy 49 (2007) 597-605

³ Y. Kadi, Transmutation capabilities of the CERN Energy Amplifier System, Progress in Nuclear Energy 49 (2007) 606-616

 Ricerca Sistema Elettrico	Sigla di identificazione	Rev.	Distrib.	Pag.	di
	NNFISS-LP4-029	0	L	4	13

1000 m³) non è tale da giustificare la realizzazione nel nostro Paese di un'infrastruttura di questo tipo. Oltretutto il blocco dello sviluppo dell'energia nucleare nel nostro paese in seguito all'incidente di Fukushima e agli esiti del referendum fa sì che ci potranno essere incrementi poco significativi del nostro attuale inventario.

Pertanto, nello scenario attuale, per il nostro Paese, la soluzione definitiva più opportuna non può che essere ricercata nell'ambito di accordi internazionali.

Diversi Paesi con un importante parco nucleare hanno in corso studi e progetti per la realizzazione di depositi geologici profondi nel proprio territorio. La legislazione di questi stessi Paesi, però, vieta in maniera molto esplicita e incontrovertibile l'importazione di rifiuti nucleari per lo smaltimento definitivo. Nel caso della Francia questo divieto è stato ribadito recentemente in una legge quadro sui rifiuti radioattivi.

È possibile però perseguire, con tempi relativamente brevi, la strada di un accordo con quelle nazioni europee che, producendo relativamente piccole quantità di rifiuti radioattivi, si trovano in una situazione analoga alla nostra ed hanno interesse a ricercare assieme una soluzione. Le premesse tecniche e giuridiche per un'operazione di questo genere sono state analizzate nel lavoro pregresso dell'associazione ARIUS, ma attualmente siamo in presenza di una novità giuridica molto significativa: l'approvazione della Direttiva EURATOM 2011/70⁴ del 19 luglio 2011, che istituisce un quadro comunitario per la gestione responsabile e sicura del combustibile nucleare esaurito e dei rifiuti radioattivi. Infatti l'art 4 della Direttiva recita:


*“ I rifiuti radioattivi sono smaltiti nello Stato membro in cui sono stati generati, **a meno che**, all'epoca della spedizione, tra lo Stato membro interessato e un altro Stato membro o un paese terzo non sia in vigore un accordo che tiene conto dei criteri stabiliti dalla Commissione conformemente all'articolo 16, paragrafo 2, della direttiva 2006/117/Euratom, per utilizzare un impianto di smaltimento situato in uno di essi.*

Prima di una spedizione ad un paese terzo, lo Stato membro esportatore informa la Commissione circa il contenuto di tale eventuale accordo e adotta misure ragionevoli volte ad assicurare che:

- a) il paese di destinazione abbia concluso un accordo con la Comunità in materia di gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi o è parte della convenzione congiunta sulla sicurezza della gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi («convenzione congiunta»);*
- b) il paese di destinazione disponga di programmi per la gestione e lo smaltimento dei rifiuti radioattivi con obiettivi indicativi di un elevato livello di sicurezza, equivalenti a quelli stabiliti dalla presente direttiva; e*
- c) l'impianto di smaltimento nel paese di destinazione sia autorizzato ai fini della spedizione di rifiuti radioattivi, sia operativo prima della spedizione e sia gestito conformemente ai requisiti previsti nei programmi di gestione e smaltimento dei rifiuti radioattivi di tale paese di destinazione”.*

La possibilità di smaltire rifiuti in altri paesi è sicuramente una novità importante, che però viene resa possibile con una serie di vincoli e di controlli e soprattutto nell'ambito

⁴ DIRETTIVA 2011/70/EURATOM DEL CONSIGLIO del 19 luglio 2011, L 199/48 Gazzetta ufficiale dell'Unione europea 2.8.2011

 Ricerca Sistema Elettrico	Sigla di identificazione	Rev.	Distrib.	Pag.	di
	NNFISS-LP4-029	0	L	5	13

di un sistema normativo comunitario che, con questo provvedimento, assume una forma di ragionevole completezza e **obbliga** gli stati membri a dotarsi di un quadro legislativo, regolamentare e organizzativo nazionale per la gestione dei rifiuti radioattivi e del combustibile esausto.

2. Il lavoro pregresso (da ARIUS a ERDO WG)


Realizzare un deposito geologico condiviso a livello internazionale è un'idea su cui si lavora da parecchio tempo in diversi contesti internazionali. Questa opzione è di particolare interesse per quei paesi europei, che possiedono programmi nei quali l'uso di energia nucleare è ridotta, oppure che possiedono solo reattori di ricerca o hanno produzioni provenienti dal comparto industriale e medico. Questo ha portato all'attivazione di diverse azioni in campo internazionale tra le quali va ricordato il progetto PANGEA⁵, che era una società creata per studiare il concetto multinazionale dello smaltimento in depositi geologici per rifiuti radioattivi ad alta attività. In particolare, quest'ultimo effettuò una serie di studi sulla fattibilità di un deposito internazionale per rifiuti ad alta attività, che sfociò nel 1999 nella proposta di realizzazione di un'infrastruttura di questo tipo in una zona remota dell'Australia. La proposta, tuttavia, sollevò un vespaio di polemiche dal momento che l'Australia, pur essendo il maggior produttore di uranio, non utilizzava l'energia nucleare e così il parlamento federale australiano la bocciò.

Dal team responsabile del progetto Pangea arrivò la spinta che portò alla fondazione nel 2002 dell'Associazione privata "ARIUS" (Associazione per lo stoccaggio sotterraneo regionale e internazionale)⁶, con sede in Svizzera.

I membri fondatori sono stati: **Belgio** (ONDRAF Agenzia dei rifiuti), **Bulgaria** (Kozloduy Centrale nucleare), **Ungheria** (PURAM Agenzia dei rifiuti), **Giappone** (Obayashi Corporation) e la **Svizzera** (Colenco Power Engineering, supportata da due delle centrali nucleari svizzere). L'Associazione dichiarò di essere aperta a tutte le organizzazioni che condividono i suoi obiettivi ed inoltre avviò i contatti con una serie di

⁵ Pangea Resources International (la Società è stata sciolta nel 2001) era una società creata per studiare il concetto multinazionale dello smaltimento in depositi geologici per rifiuti radioattivi ad alta attività. Essa era composta da: Golden Associates (Toronto, Canada), British Nuclear Fuel - BNFL (Inghilterra) e Agenzia per i rifiuti radioattivi NAGRA (Svizzera). Per ulteriori notizie vedi la storia di ARIUS nel sito: www.arius-world.org.

⁶ "Constitution of ARIUS" – documento emesso in data 12/10/2004.

 Ricerca Sistema Elettrico	Sigla di identificazione	Rev.	Distrib.	Pag.	di
	NNFISS-LP4-029	0	L	6	13

ulteriori potenziali membri fra cui **Olanda** (Agenzia per i rifiuti COVRA), la **Slovenia** (Agenzia per i rifiuti ARAO), la **Lettonia** (Ente governativo per la sicurezza dalle radiazioni) e **l'Italia** con l'ENEA, che aderirono nel corso del primo anno di fondazione.

L'obiettivo iniziale di ARIUS è di organizzare studi su aspetti tecnici, legali, politici e sociali, associati allo stoccaggio e smaltimento multinazionale, e di garantire che queste opzioni restino un argomento di discussione sulla scena mondiale e siano riconosciute come una futura scelta fattibile per i paesi che optino per questa strategia.

Inoltre, ARIUS intende intraprendere una serie di studi volti ad approfondire alcune delle principali questioni riguardanti l'opzione dello smaltimento internazionale⁷.

Fra le tante pubblicazioni assumono un particolare rilievo i rapporti, emessi nell'ambito del progetto SAPIERR⁸ (Support Action Pilot Initiative for European Regional Repositories).

Questo progetto è stato sviluppato da ARIUS nell'ambito del 6° programma quadro della Commissione europea.

La proposta che è scaturita dal progetto SAPIERR è stata l'attuazione di un'Organizzazione per lo Sviluppo di un Deposito Europeo (ERDO). Il primo passo di questa strategia è rappresentato dalla creazione di un gruppo di lavoro (ERDO-WG)⁹, formato dai paesi interessati, per portare avanti il lavoro preliminare, al fine di elaborare un documento "consensus model", utilizzando i risultati SAPIERR come punto di partenza, che consenta di ottenere l'approvazione alla successiva attuazione dell'Organizzazione ERDO vera e propria. Questo modello dovrebbe essere presentato ai paesi potenzialmente interessati in circa due anni, in modo che questi paesi possano poi decidere se e quando dare attuazione ad ERDO.

ERDO-WG dal punto di vista giuridico si configura come cooperativa internazionale senza fini di lucro, che opera per conto dei propri membri (Austria, Irlanda, Olanda, Polonia, Slovacchia, Bulgaria, Italia, Lituania, Romania e Slovenia).


La segreteria è fornita dalla Arius, con sede in Svizzera, mentre l'amministrazione è condotta dall'Agenzia per i rifiuti dell'Olanda, COVRA.

Le attività di ERDO – WG sono iniziate nel gennaio 2009 ed attualmente è terminata la

⁷ "Regional and International Solutions for Long – Lived Radioactive Waste Disposal: The ARIUS initiative" – Neil Chapman and Charles McCombie.

⁸ "SAPIERR"- Support Action Pilot Initiative for European Regional Repositories" – Final Report, Vlada Stefula

⁹ "Term of Reference of the ERDO Working Group" – Documento approvato a Praga il 29 settembre 2009.

 Ricerca Sistema Elettrico	Sigla di identificazione	Rev.	Distrib.	Pag.	di
	NNFISS-LP4-029	0	L	7	13


prima fase di questo lavoro con la produzione di un piano ed un modello di struttura per ERDO compreso la bozza di Statuto, le linee guida operative ed un business plan a 5 anni.

Il Gruppo di Lavoro, al fine di ottenere anch'esso dei finanziamenti da parte della CE, ha elaborato, parallelamente all'attività principale (l'elaborazione di un modello per ERDO), un progetto da presentare nell'ambito del 7° Programma Quadro. Il progetto denominato ERDOSA (Support Action for implementing a European Repository Development Organisation Working Group), aveva come obiettivo quello di costruire, sui risultati del progetto SAPIERR, una base solida su cui gli Stati membri potranno decidere se costituire formalmente come passo successivo, una ERDO multinazionale. Gli obiettivi da perseguire da parte del Gruppo di Lavoro attraverso il progetto ERDOSA erano:

1. valutare la fattibilità della creazione di una formale e comune Organizzazione europea per la gestione dei rifiuti,
2. effettuare tutto il lavoro di base necessario per consentire la creazione di una Organizzazione per lo Sviluppo di un Deposito Europeo (ERDO), quale soggetto incaricato di presentare una proposta di consenso ai governi interessati,
3. scambiare informazioni e costruire le competenze nella gestione dei rifiuti che, in ogni caso, costituiscono un valore per i paesi più piccoli,
4. presentare il concetto di sviluppo del deposito condiviso come un complemento alle strutture nazionali in via di sviluppo.

Il concetto di deposito regionale condiviso¹⁰ è stato negli ultimi anni un argomento di discussione sensibile e talvolta controverso cosa che ha portato ad atteggiamenti altalenanti e non sempre lineari anche a livello Europeo. Gli atteggiamenti variano all'interno dell'UE. Alcuni Stati membri (principalmente quelli con programmi rilevanti di utilizzo dell'energia nucleare) hanno deciso di seguire una strategia di smaltimento puramente nazionale e sono anche preoccupati che i loro programmi di attuazione possano essere influenzati negativamente dalle discussioni sui depositi multinazionali. Alcuni Stati membri hanno, invece, adottato un approccio cosiddetto a "doppio binario", in cui le due opzioni, nazionale e multinazionale, sono mantenute aperte.

¹⁰ Da "ERDOSA" - (Support Action for implementing a European Repository Development Organisation Working Group)

 Ricerca Sistema Elettrico	Sigla di identificazione NNFISS-LP4-029		Rev. 0	Distrib. L	Pag. 8	di 13

Questa situazione al contorno ha ovviamente pesanti conseguenze sull'iter in oggetto. Infatti mentre il progetto SAPIERR era stato supportato dalla UE, ERDOSA non è stato approvato e questo è sicuramente un segnale negativo. D'altro canto la citata direttiva europea è stata approvata nel luglio 2011 e questo è un segnale positivo.

3. L'evoluzione di ARIUS

Dall'agosto del 2010, è stata proposta ai membri dell'Associazione una modifica dello statuto, poi in seguito approvata. Tale modifica sarebbe conseguente al diverso ruolo che si vuole dare all'Associazione. Non più un ruolo che limita il proprio interesse in Europa, ma che intende promuovere e facilitare la possibilità di esportare il modello di deposito multinazionale, studiato in ambito europeo, in altre zone del mondo, Interesse viene mostrato per l'Estremo Oriente, il Medio Oriente, altri paesi extra europei (per esempio sudamericani), per continuare nella missione di promuovere il concetto di deposito multinazionale. Il patrimonio di conoscenze ed esperienza può essere messo a disposizione per queste iniziative regionali in varie parti del mondo.

4. La costituzione della Società ERDO

La costituzione di ERDO come società start-up ha l'obiettivo di effettuare tutti i lavori necessari e sviluppare tutti i contatti necessari a livello nazionale e comunitario per giungere a una prima individuazione di uno o più potenziali aree di ubicazione di un deposito geologico all'interno dei suoi paesi membri.

Per questo deve essere definito un business plan articolato sull'arco di 5 anni che parte dall'individuazione della forma di *governance* (CdA, CEO), dal quadro giuridico (proposta una società di diritto svizzero), delle modalità di funzionamento, per stabilire il sistema di relazioni necessario ed arrivare ai programmi di comunicazione e alla vera e propria R & S.

L'avvio del Piano richiede l'accordo legale di un gruppo di fondatori Paesi membri per costituire una società di diritto svizzero, i passi necessari sono:

- ERDO-WG consiglia e presenta la versione definitiva del Business Plan, oltre alla documentazione di supporto ai governi di tutti i paesi UE potenzialmente interessati a costituire la società ERDO.

- I rappresentanti di quei Governi si riuniscono e dopo aver apportato eventuali modifiche alla proposta di ERDO-WG decidono di costituire il nucleo dei Paesi fondatori.
- ERDO viene costituita dal contratto legale di fondazione nel domicilio legale selezionato.
- Il capitale sociale e i fondi per i primi 6 mesi di funzionamento sono depositati nel conto bancario ERDO vengono nominati i membri del consiglio di ERDO

I costi stimati

I costi analizzati da ERDO-WG sono suddivisi nel business plan a 5 anni in costi di gestione e costi di progetto.


I costi di gestione nel modello di piano a 5 Membri fondatori prevede per ogni Membro un esborso di 1,32 M€ ripartiti nei 5 anni iniziali nel seguente modo:

Annual Contributions (kEUR) to Management Costs for Each Member Country						
Stage	Initiation	Preliminary	Project			
	6 months	1st year	2nd Year	3rd Year	4th Year	5th Year
Plan Model (5 Members)	106	198	223	252	261	280
Scenario 1 (3 Members)	177	330	371	419	436	467
Scenario 2 (7 Members)	76	141	159	180	187	200

La questione dei costi di progetto è più complessa e delicata perché dipende dall'inventario dei rifiuti radioattivi di ciascun Paese fondatore.

Ipotizzando per l'Italia lo stoccaggio di 4000 m³ di rifiuti ILW e 1200 m³ di rifiuti vetrificati HLW e nell'ipotesi che gli altri 4 Stati Membri fondatori abbiano inventari nazionali meno consistenti del nostro potrebbe accadere che l'Italia dovrebbe impegnarsi per circa il 40% - 60% dei costi totali di progetto nei 5 anni del business plan. *(Si ritiene opportuno proporre al WG di prevedere, per i Paesi con consistenti inventari, un impegno economico massimo per i costi di progetto pari al 30%-40%)* .

L'impegno economico per i costi di progetto potrebbe essere compreso tra 4 e 5,5 milioni di € su un totale di 9 milioni di €.

 Ricerca Sistema Elettrico	Sigla di identificazione	Rev.	Distrib.	Pag.	di
	NNFISS-LP4-029	0	L	10	13

Pertanto i costi stimati totali (management and project costs) per la partecipazione del nostro paese alla creazione di ERDO sarebbero compresi tra 5,3 e 6,8 milioni di € in 5 anni.


5. Rischi dell'impresa

Il working group ERDO ha individuato, finora, i seguenti rischi per il conseguimento degli obiettivi del piano d'impresa :

- Iscrizioni a ERDO: il modello di piano presuppone che cinque Paesi membri fondano la società ERDO, tra i dieci paesi attualmente attivi nel gruppo di lavoro ERDO-WG. I rischi associati con un minor numero di membri fondatori sono in gran parte i maggiori costi che sarebbero assegnate a ciascun paese membro.
- Ci sono anche rischi anche nel caso di un maggior numero di adesioni o adesioni di paesi di grandi dimensioni, in quanto il programma di sensibilizzazione del pubblico avrebbe bisogno di avere una copertura più ampia.
- Fino a poco tempo fa il WG ERDO era preoccupato di un possibile rallentamento nell'adozione della Direttiva UE sui rifiuti o, a causa della forte opposizione dei maggiori stati nucleari, il fatto che la direttiva potesse essere modificata eliminando la possibilità della realizzazione del deposito regionale.
- Ora che la direttiva è stata approvata le preoccupazioni sono su ulteriori richieste giuridiche comunitarie. Occorre notare che la forma dell'art 4 nella versione approvata è abbastanza diversa da quella della bozza di partenza: infatti prima veniva citata esplicitamente la possibilità di accordi tra diversi Stati comunitari, ora invece si parla semplicemente di accordi tra Stato cedente e Stato ospitante, in un rapporto uno a uno. È evidente che ci sono state pressioni in tal senso da parte degli importanti Stati nucleari.
- Infine il rischio più evidente è che nessuno dei paesi partecipanti, in ultima analisi, decida di ospitare un deposito che accetta rifiuti provenienti da altri paesi.

6. Benefici nell'adesione a ERDO

I rischi dell'impresa sono effettivamente alti, ma per l'adesione o meno al progetto occorre tenere conto dei benefici che verrebbero all'Italia anche in caso di fallimento.

 Ricerca Sistema Elettrico	Sigla di identificazione	Rev.	Distrib.	Pag.	di
	NNFISS-LP4-029	0	L	11	13

Questi sono sostanzialmente:


- Poter iniziare un'opera di studio e progettazione di deposito profondo anche nel nostro paese sotto un'egida in qualche maniera transnazionale
- Iniziare già a tempi ravvicinati un'azione di comunicazione e sensibilizzazione
- L'aspetto senz'altro più interessante per noi è poter dimostrare di aver già avviato un'azione per risolvere il problema dei rifiuti di alta attività in ambito europeo. Ciò sarebbe di indubbia utilità nel momento in cui si deve andare a localizzare in Italia il deposito definitivo dei rifiuti di bassa attività, che però deve ospitare "temporaneamente" anche l'alta attività. Dal punto di vista dell'accettabilità locale potrebbe essere importante fare apparire il più credibile possibile l'avverbio "temporaneamente".

7. Criticità e conclusioni

È previsto che ogni membro contribuisca economicamente in proporzione al proprio inventario, ma non si è altrettanto espliciti sulla formazione degli organismi dirigenti e dello staff. Questo è un aspetto particolarmente critico perché l'impegno finanziario richiesto al nostro paese è preponderante rispetto a quello degli altri partner. Evidentemente qui pesa l'impostazione della partecipazione italiana ad ARIUS-ERDO, dato che l'ambito nel quale si è sviluppata finora è quello della ricerca di sistema, senza quindi un preciso mandato di tipo operativo. Diverso è invece l'atteggiamento di altri paesi, come per esempio l'Olanda, che ha delegato la COVRA (ovvero la proprio agenzia sui rifiuti radioattivi), che si è trovata ad operare sulla base di un mandato preciso potendo contare su una struttura dotata di autonomia finanziaria e decisionale. Ciò ha comportato automaticamente la conseguenza che gran parte del lavoro organizzativo e di impostazione pregresso è stato svolto da COVRA. Ciò comporterebbe altresì, nel caso di costituzione della società ERDO a tempi stretti, che le strutture dirigenti non potrebbero non tenere conto di una necessaria continuità organizzativa.

Possiamo individuare i seguenti punti critici:

- È ancora poco definito il processo di accettazione dei rifiuti e questo è un problema soprattutto per il nostro Paese, dato che avremo un notevole inventario di terza categoria cementata che rischia la non conformità.

 Ricerca Sistema Elettrico	Sigla di identificazione	Rev.	Distrib.	Pag.	di
	NNFISS-LP4-029	0	L	12	13

- Gli aspetti giuridici e gestionali sono da approfondire soprattutto per quello che riguarda le interazioni tra la nostra legislazione nazionale e quella del paese ospitante.
- Deve essere deciso quale sarà il Paese nel quale avrà domicilio legale ERDO (l'opzione proposta è la Svizzera) e dove saranno collocati gli uffici operativi.
- A cascata deve essere definita la forma giuridica della società ERDO, la registrazione formale della Società gli adempimenti necessari in virtù del diritto del lavoro del paese ospitante.

Ciò che è necessario a questo punto è un'assunzione diretta di responsabilità da parte del decisore politico sull'eventuale continuazione delle attività volte all'individuazione di un deposito geologico regionale. Ciò può essere fatto mantenendo tutt'ora la doppia opzione (nazionale o multinazionale), ma se si vuole esplorare l'ipotesi multinazionale ciò deve essere fatto impegnando le risorse e le strutture idonee per un'operazione di questo tipo.


Con questa relazione riteniamo che si possa ritenere conclusa la fase di ricerca e di impostazione della problematica: la costituzione di una società per lo sviluppo di un deposito geologico profondo regionale è un passo importante soprattutto dal punto di vista politico, quindi è una decisione che deve essere presa dall'adeguato livello istituzionale.

L'impegno economico necessario per la fase di start up non è eccessivo, ma non è affatto trascurabile, quindi dovranno essere individuate le risorse adeguate e soprattutto il soggetto attuativo che si deve far carico di questa operazione.

In particolare non è certamente possibile da un punto di vista economico e probabilmente non è neppure corretto continuare ad affrontare questa questione nell'ambito delle attività finanziate dalla componente A5 (Ricerca di Sistema Elettrico).

Per il proseguimento dell'attività appaiono più adeguate le funzioni di gestione del ciclo di rifiuti svolte dalla SOGIN, supportate eventualmente da quelle di advisor svolte dall'ENEA.

8. Ringraziamenti

 Ricerca Sistema Elettrico	Sigla di identificazione	Rev.	Distrib.	Pag.	di
	NNFISS-LP4-029	0	L	13	13

Ringraziamenti sono rivolti ai colleghi del Gruppo di Lavoro ERDO-WG, alla segreteria di ARIUS, a C. McCombie e N. Chapman per la disponibilità alla discussione e al confronto.

9. BIBLIOGRAFIA

- I. A. Mura, A. Orsini - Relazione di partecipazione ad ARIUS ed ERDO-WG – Report RdS/2010/128.
- II. Council Directive 2011/70/EURATOM of 19 July 2011_Establishing a Community Framework for the Responsible and safe Management of Spent fuel and Radioactive Waste.
- III. Meeting the Requirements of European Council Directive 11/xx/01 through Shared Management of Radioactive Waste. European Repository Development Organization Working Group_Submission to Governments of EU Member States.