



**ISPRA**  
**Istituto Superiore per la Protezione e  
la Ricerca Ambientale**

*Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico e Industriale*

**Impianto:** Area di disattivazione di Bosco Marengo

**Esercente:** SO.G.I.N. S.p.A.

**Sito in:** Bosco Marengo (AL)

---

**“Istruttoria di modifica della localizzazione delle attività di  
trattamento e condizionamento dei rifiuti radioattivi  
nell’ambito dell’autorizzazione delle operazioni di  
disattivazione di cui al D.M. 27/11/2008 – Relazione ai sensi  
dell’art. 56, comma 2 del D.Lgs. n. 230/1995 e successive  
modifiche”**

---

*La presente revisione della relazione doc ISPRA RIS/RT/07/2014/Bosco Marengo rev. 0 tiene conto delle osservazioni finali delle amministrazioni e della successiva comunicazione della SO.G.I.N. di cui alla nota del 18.07.2016, prot. 41887.*

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>DOCUMENTAZIONE DELL'ISTANZA DI DISATTIVAZIONE.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>STATO ATTUALE DELL'IMPIANTO .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>INQUADRAMENTO DELL'ISTRUTTORIA .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>SINTESI DELLA PROPOSTA DELL'ESERCENTE .....</b>	<b>7</b>
5.1	MOTIVAZIONI DELLA RICHIESTA.....	7
5.2	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ .....	8
5.3	TRASPORTO .....	8
	VALUTAZIONI DI RADIOPROTEZIONE.....	9
<b>6</b>	<b>OSSERVAZIONI DELLE AMMINISTRAZIONI EX ART. 55, D.LGS. 230/95 E SUCCESSIVE MODIFICHE .....</b>	<b>10</b>
6.1	OSSERVAZIONI DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE.....	10
6.2	OSSERVAZIONI DEL MINISTERO DELL'INTERNO .....	13
6.3	OSSERVAZIONI DEL MINISTERO DELLA SALUTE .....	14
6.4	OSSERVAZIONI DELLA REGIONE PIEMONTE.....	14
<b>7</b>	<b>OSSERVAZIONI FINALI DELLE AMMINISTRAZIONI EX ART. 55, D.LGS. 230/95 E SUCCESSIVE MODIFICHE.....</b>	<b>15</b>
7.1	OSSERVAZIONI DEL MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI .....	15
7.2	OSSERVAZIONI DEL MINISTERO DELL'INTERNO .....	15
7.3	OSSERVAZIONI DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE.....	15
7.4	OSSERVAZIONI DELLA REGIONE PIEMONTE.....	18
<b>8</b>	<b>VALUTAZIONI A SEGUITO DELLA MODIFICA DEL REGOLAMENTO ADR .....</b>	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>VALUTAZIONI DELL'ISPRA E CONCLUSIONI .....</b>	<b>19</b>

# 1 Premessa

L'impianto di Bosco Marengo (già Fabbricazioni Nucleari) fu realizzato allo scopo di fabbricare elementi di combustibile nucleare per reattori ad acqua leggera a partire da ossidi di uranio debolmente arricchito (arricchimento massimo in  $^{235}\text{U}$  uguale al 5 % in peso), naturale e depleto.

L'impianto ha operato dal 1973 al 1995, fabbricando elementi di combustibile per le centrali nucleari italiane (ricariche della centrale di Garigliano, prima carica e successive ricariche per la centrale di Caorso, ricariche per la centrale di Trino) e per reattori esteri.

Alla fine del 1995 l'ENEA, azionista pressoché esclusivo della FN, decise di non proseguire ulteriormente con le attività di fabbricazione di combustibili nucleari e di procedere alla disattivazione dell'impianto.

Nel 1996 fu presentato un piano di disattivazione. A seguito dei rilievi mossi da varie Amministrazioni il piano fu successivamente revisionato e alla fine del 2002 fu inoltrata una nuova versione del piano. Durante questo periodo si era provveduto ad alienare, trasferendolo all'estero, parte del materiale nucleare detenuto e a gestire in sicurezza, presso il sito, i rifiuti radioattivi già prodotti.

Con l'O.P.C.M. n. 3267 del 7 marzo 2003, da Agosto 2003 la gestione dell'impianto è stata trasferita alla SO.G.I.N. S.p.A..

Nel novembre del 2008 il Ministero dello Sviluppo Economico, acquisito il parere favorevole dell'APAT (ora ISPRA), formulato tenendo conto delle osservazioni delle Amministrazioni di cui all'Art. 55 del D.Lgs. n. 230/1995 e successive modifiche e sentita la Commissione tecnica per la sicurezza nucleare e la protezione sanitaria, ha emanato il Decreto di autorizzazione per le operazioni di disattivazione dell'impianto di Bosco Marengo relativamente ad una prima fase, riguardante le attività di smantellamento dell'impianto e la gestione dei rifiuti già presenti e di quelli che sarebbero stati prodotti con le operazioni di smantellamento. Tale fase prevede il completo smantellamento di tutti i sistemi di produzione e di quelli ausiliari e la decontaminazione dei locali interessati. Essa s'inquadra nell'ambito di una strategia globale di disattivazione che prevede, nella fase finale, il rilascio del sito senza vincoli di natura radiologica con il definitivo conferimento dei rifiuti radioattivi al Deposito Nazionale. Per tale successiva fase dovrà essere emanata una specifica autorizzazione.

A seguito dell'emanazione del succitato decreto sono state avviate le operazioni di smantellamento dell'intera linea produttiva dell'impianto con il recupero della maggior parte del materiale nucleare disperso all'interno dei macchinari, minimizzando così il quantitativo dei rifiuti prodotti. Attualmente la SO.G.I.N. ha già provveduto allo smontaggio dell'impianto di ventilazione. Tutti i materiali rimossi dopo aver subito uno o più cicli di decontaminazione e caratterizzazione sono stati sistemati in appositi fusti stoccati temporaneamente nel locale B106, in attesa della disponibilità del locale BLD11 da adibire a "buffer" provvisorio. Il progetto di adeguamento del "buffer" è stato approvato dall'ISPRA, sentita la Commissione tecnica per la sicurezza nucleare e la protezione sanitaria, nell'aprile del 2010 e i lavori hanno avuto luogo nel corso del 2011. Nel 2012 è stata avviata la prima fase di caricamento del deposito, con rifiuti non combustibili.

Nel corso dell'anno 2011 l'ISPRA ha inoltre approvato i Piani Operativi per lo smantellamento dei servizi ausiliari e per la gestione dei rifiuti presenti nel BLD8, come previsto dal decreto di autorizzazione delle operazioni di disattivazione.

Nel novembre 2012 è stato approvato il Piano di caratterizzazione radiologica dell'Impianto.

Successivamente è stato emesso il Decreto prefettizio n. 44/2015, del 24 marzo 2015, con il quale è stato approvato il Piano di Emergenza Esterna per l'impianto di Bosco Marengo.

A seguito dell'adozione del nuovo Piano di Emergenza, ad aprile 2015, è entrato in esercizio il Buffer BLD11 anche per l'immagazzinamento temporaneo dei rifiuti combustibili ancora presenti sul sito.

## **2 Documentazione dell'istanza di disattivazione**

La documentazione fornita dalla SO.G.I.N a corredo dell'istanza di autorizzazione delle operazioni di disattivazione è costituita dai seguenti documenti:

- FN G 0001 Rev.00 – “Piano Globale di Disattivazione”;
- FN G 0002 Rev.00 – “Addendum al Piano Globale di Disattivazione”;
- FN G 0003 Rev.00 – “Integrazioni al Piano Globale di Disattivazione”;
- FN G 0004 Rev.01 – “Chiarimenti ed Integrazioni al Piano Globale di Disattivazione”;
- FN G 0005 Rev.01 – “Rapporto di Inquadramento del Piano Globale di Disattivazione”;
- FN G 0007 Rev.00 – “Risposte alle richieste di chiarimenti APAT”.

L'attività di supercompattazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi è stata descritta nei paragrafi:

- § 3.4.2 e § 3.6.1 dell'elaborato SO.G.I.N. FN G 0001 Rev.00;
- § A.1, § A.2 e § D.1 dell'elaborato SO.G.I.N. FN G 0004 Rev.01;
- § 2.2.1.1 e § 3.1.6 dell'elaborato SO.G.I.N. FN G 0005 Rev.01.

## **3 Stato attuale dell'impianto**

Nel corso dell'anno 2013 sono state completate le attività di smantellamento del sistema di ventilazione (mandata, ricircolo ed espulsione) di tutti gli edifici. Le attività di segmentazione, decontaminazione e di caratterizzazione intermedia dei materiali prodotti sono state sospese a causa di una anomalia verificatasi nell'area di lavoro in relazione alla quale è stata avviata dall'ISPRA la procedura di contestazione dell'inosservanza delle prescrizioni ai sensi dell'art. 58, comma 2 del D.Lgs. 230/1995, conclusasi con il Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 6 dicembre 2016.

Sono in corso le attività di caratterizzazione dei materiali potenzialmente rilasciabili ai fini del loro allontanamento dal sito senza vincoli di natura radiologica.

## **4 Inquadramento dell'istruttoria**

In base a quanto previsto al punto A dell'allegato II del D.M. 27 novembre 2008 di autorizzazione delle operazioni di disattivazione, la SO.G.I.N. è tenuta a presentare, tra gli altri, un Piano Operativo per la gestione delle attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti radioattivi.

Con nota del 01.08.2013, prot. 30953, la SO.G.I.N. ha inoltrato al Ministero dello Sviluppo Economico e per conoscenza alle Amministrazioni di cui all'art. 55 del D.Lgs. 230/95 e successive modifiche, istanza per la modifica della localizzazione delle attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti rispetto a quanto previsto nella documentazione di riferimento per l'autorizzazione delle operazioni di disattivazione ove, in particolare, la stessa SO.G.I.N. aveva dichiarato l'intendimento di svolgere dette operazioni presso l'impianto. Alla succitata istanza è

stato allegato il documento FN DS 0896 *“Supercompattazione dei fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi prodotti nel Sito di Bosco Marengo”*.

In particolare, la SO.G.I.N. prevede ora l'esecuzione delle operazioni di supercompattazione e cementazione di circa 400 fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi prodotti durante l'esercizio dell'impianto e di circa 500 fusti, sempre da 220 litri, prodotti nel corso delle operazioni di disattivazione e smantellamento, presso un operatore terzo. L'esecuzione di tali operazioni era prevista in situ previo utilizzo dell'impianto mobile denominato “Superpack TM 2000”.

Il Ministero dello Sviluppo Economico con nota del 12.11.2013, prot. 22083, ha convocato, per il giorno 16.12.2013 presso la sede del Ministero stesso, ai sensi dell'art. 14 ter della legge n. 241/90 e successive modifiche, la Conferenza di Servizi (C.d.S.), con tutte le amministrazioni coinvolte ai sensi dell'art. 55 del D.Lgs. n. 230/1995 e successive modifiche nel procedimento e richiedendo la formulazione di un parere in merito all'istanza avanzata della SO.G.I.N. Nell'ambito della C.d.S. il Ministero dello Sviluppo Economico, in ordine alla procedura da seguire per la valutazione dell'istanza, aveva indicato che trattandosi di un'attività già autorizzata con il D.M. del 27 novembre 2008, ma prevista all'interno del sito di Bosco Marengo, l'eventuale accoglimento dell'istanza avrebbe richiesto l'emanazione di un decreto di modifica di tale autorizzazione, ai sensi dell'art. 55 del D.Lgs. n. 230/95. Per la medesima ragione, il Ministero dello Sviluppo Economico, atteso che comunque non si trattava di autorizzare una nuova attività non ricompresa nel piano di disattivazione a suo tempo presentato per l'autorizzazione in essere, dichiarava l'intendimento di non seguire la complessa procedura dell'art. 56 del citato decreto.

In sede di Conferenza di Servizi il Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare, ha comunicato di aver trasmesso all'ISPRA, e per conoscenza al Ministero dello Sviluppo Economico, con nota del 13.12.2013, prot. 58471/TRI, le proprie osservazioni ex art. 56, comma 1, del D.Lgs. 230/95.

L'ISPRA ha presentato il proprio parere favorevole con condizioni comunicato con nota del 16.12.2013, prot. 50495.

A conclusione della C.d.S. è stata ritenuta necessaria, ai fini della valutazione dell'istanza presentata, l'acquisizione da parte della SO.G.I.N. S.p.A. di ulteriore documentazione che fornisca valutazioni di ordine radioprotezionistico con riferimento alla soluzione già considerata nell'autorizzazione e a quella alternativa proposta, nonché informazioni sul progetto di massima relativo alla campagna di trasporti prevista, in termini di tipologia di rifiuti trasportati, numero di trasporti, condizioni tecniche, itinerari seguiti.

La Regione Piemonte con nota prot. 13.120.10/INUC/2/3/2013A/1, ha trasmesso il proprio parere favorevole, espresso in sede di giunta regionale n. 33-6907 del 18 dicembre 2013.

La SO.G.I.N. S.p.A. ha trasmesso a tutte le amministrazioni interessate dalla procedura la nota del 12 marzo 2014, prot. 12681, con allegata nota tecnica FN DS 0896 rev. 02, in risposta alle richieste di integrazione formulate nel corso della C.d.S..

Il Ministero dello Sviluppo Economico con nota del 27 marzo 2014, prot. 6131, ha convocato, per il giorno 10 aprile 2014 presso la sede del Ministero stesso, la seconda Conferenza di Servizi ai sensi dell'art. 14 ter della legge n. 241/90 e successive modifiche.

La C.d.S. si è conclusa stabilendo che ai fini del completamento dell'istruttoria dovranno comunque essere seguiti i disposti di cui agli artt. 55 e 56 del D.Lgs. n. 230/1995 e che pertanto, entro il termine dei sessanta giorni dalla trasmissione del documento integrativo della SO.G.I.N., dovranno essere inviate dalle Amministrazioni all'ISPRA le eventuali osservazioni ai sensi del comma 1, del citato Art. 56. Successivamente, verrà predisposta da parte dell'ISPRA stesso la relazione ai sensi del comma 2 dello stesso articolo e trasmessa alle altre amministrazioni per le relative osservazioni finali.

Successivamente sono pervenute all'ISPRA le osservazioni del Ministero dell'Interno, con nota del 17 aprile 2014, prot. 1004, e del Ministero della Salute con nota del 9 maggio 2014, prot. 12967, mentre con nota del 8 aprile 2014, prot. 10255, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare aveva già fatto presente di essere in attesa di ricevere la relazione dell'ISPRA ex art. 56 D.Lgs. 230/95 e s.m., avendo già formulato le proprie osservazioni in occasione della prima riunione della C.d.S..

Il Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali aveva già comunicato in sede di C.d.S. di non avere osservazioni e di attendere la relazione dell'ISPRA.

La presente relazione è pertanto redatta sulla base degli esiti dell'istruttoria condotta dall'ISPRA e delle osservazioni ricevute.

In particolare, nel successivo capitolo 6 sono riportate le osservazioni delle amministrazioni di cui all'art. 55 del D.Lgs. n. 230/1995 a suo tempo formulate ai sensi dell'art. 56 comma 1 del medesimo decreto legislativo, unitamente agli specifici commenti dell'ISPRA come già riportati nella relazione doc ISPRA RIS/RT/07/2014/Bosco Marengo rev. 0.

Nel successivo capitolo 7 sono riportate le osservazioni finali delle succitate amministrazioni ai sensi dell'art. 56, comma 3 del D.Lgs. n. 230/1995 con i relativi commenti dell'ISPRA.

Come conseguenza dell'entra in vigore, del luglio 2015, del nuovo regolamento ADR (Accordo Europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada) trasposto nella legislazione nazionale con Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 16 gennaio 2015, che ha introdotto nuovi criteri di esenzione per il trasporto di materiali fissili, con nota del 18.07.2016, prot. 41887, la SO.G.I.N. ha comunicato gli esiti delle proprie valutazioni in merito all'influenza di tali modifiche sulla nuova strategia proposta.

## **5 Sintesi della proposta dell'esercente**

### **5.1 Motivazioni della richiesta**

L'esercente giustifica la modifica in questione in base ad alcune considerazioni di ordine tecnico, economico, radioprotezionistico e di programmazione temporale, quali:

- l'indisponibilità dell'impianto mobile di supercompattazione "Superpack TM 2000" di proprietà della ditta NUCLECO S.p.A., indicato nella documentazione allegata all'Istanza di Disattivazione, in quanto utilizzato presso altro impianto;
- la necessità di tempi lunghi per l'approvvigionamento, la messa in opera e l'autorizzazione all'esercizio di una nuova macchina di supercompattazione;
- la possibilità di evitare futuri interventi di manutenzione sui fusti che iniziano ad evidenziare segni di corrosione e il trattamento in sito dei rifiuti secondari liquidi e solidi prodotti nel corso delle attività di supercompattazione;
- la possibilità di minimizzare, tramite il trattamento, la probabilità di un evento di incendio che coinvolga i rifiuti, considerato incidente di riferimento per il Piano di Emergenza Esterno;
- la possibilità di effettuare l'attività con operatori già esperti e specializzati in un impianto esistente ed autorizzato.

## 5.2 Descrizione delle attività

I rifiuti radioattivi prodotti durante le operazioni di disattivazione sono attualmente contenuti in fusti di tipo petrolifero da 220 litri ciascuno; i fusti contenenti rifiuti di tipo incombustibile vengono immagazzinati nella Stazione di Buffer Provvisorio BLD11, quelli contenenti rifiuti di tipo combustibile nel locale B106. Successivamente i fusti di rifiuti radioattivi dovranno essere supercompattati e inglobati in malta cementizia, da parte dell'operatore terzo, nel rispetto dei dettami della Guida Tecnica n. 26 e della normativa vigente in materia.

Il processo di supercompattazione riguarderà rifiuti suddivisi in più lotti:

- un primo lotto costituito da 466 fusti;
- un secondo lotto stimato in circa 500 fusti.

Ciascun lotto sarà trattato in tre fasi e in due luoghi distinti:

- prima fase, presso il Sito di Bosco Marengo: organizzazione dei trasporti e trasporto presso soggetti terzi;
- seconda fase, presso soggetti terzi: verifica della caratterizzazione radiologica e relativi valori di concentrazione dei radionuclidi  $^{238}\text{U}$  e  $^{235}\text{U}$ , supercompattazione, confezionamento delle pizze in overpack, cementazione degli overpack prodotti, organizzazione dei trasporti dei manufatti finali e trasporto presso il sito di Bosco Marengo;
- terza fase, presso il Sito di Bosco Marengo: sistemazione dei manufatti finali presso l'edificio BLD11.

## 5.3 Trasporto

Il primo lotto sarà costituito da 466 fusti metallici da 220 litri in acciaio al carbonio contenenti rifiuti solidi tecnologici radioattivi a bassa attività, con presenza di  $^{238}\text{U}$  e  $^{235}\text{U}$  (arricchimento nominale del 2%) e  $^{234}\text{U}$  in tracce, che saranno sottoposti al trattamento tramite supercompattazione e immobilizzazione delle cialde in matrice cementizia all'interno di contenitori overpack da 380 litri presso soggetti terzi, al fine di ottenerne una significativa riduzione di volume.

Essi sono così suddivisi:

- 168 fusti di rifiuti radioattivi prodotti durante le precedenti operazioni di smantellamento dell'impianto;
- 298 fusti di rifiuti radioattivi prodotti durante il pregresso esercizio dell'impianto di Bosco Marengo.

I 168 fusti contenenti rifiuti prodotti durante il decommissioning dell'Impianto sono idonei al trasporto in quanto rispondenti ai requisiti previsti dal regolamento ADR per i materiali fissili esenti.

Gli altri 298 fusti saranno resi rispondenti ai requisiti previsti dall'ADR inserendoli in contenitori "Matrioska" da 285 litri idonei al trasporto. I fusti da 220 litri verranno incamiciati in sacchi di polietilene, imbragati tramite le cinghie di sollevamento e quindi inseriti nel contenitore "Matrioska".

Il trasporto dei 466 fusti da 220 litri dall'Impianto di Bosco Marengo avverrà tramite vettore autorizzato nel rispetto dei limiti e requisiti imposti dalla regolamentazione IAEA, come attuata nel regolamento ADR, per materiali (rifiuti) trasportabili come materiali fissili esenti. L'operazione completa consisterà in n. 5 trasporti in andata verso l'operatore terzo e precisamente:



- n. 4 trasporti contenenti n. 96 fusti per ogni spedizione;
- n. 1 trasporto contenente n. 82 fusti.

Le condizioni stabilite nella regolamentazione IAEA, relativamente ai limiti di trasporto per fissili esenti, sono le seguenti:

- quantità minori di 15 grammi di  $^{235}\text{U}$  per singolo collo trasportato;
- quantità complessiva per spedizione minore di 400 grammi di  $^{235}\text{U}$ .

La quantità di  $^{235}\text{U}$  non supererà i 10 g per fusto da 220 litri, rispettando così i limiti indicati nella prima condizione. Allo stesso tempo, il piano di caricamento del vettore sarà studiato in modo da rispettare anche al seconda condizione relativa alla quantità complessiva di  $^{235}\text{U}$  per ogni trasporto che non dovrà eccedere i 400 grammi.

L' esercente dichiara che le condizioni sopra indicate saranno garantite sia per il singolo manufatto finale prodotto, sia per i trasporti di ritorno dal sito di trattamento all' Impianto di Bosco Marengo.

Il secondo lotto sarà composto indicativamente da circa 500 fusti metallici da 220 litri di cui 113 provenienti dall' esercizio dell' Impianto ed i rimanenti prodotti dal confezionamento, attualmente in corso, effettuato completamente sui materiali prodotti dalle operazioni di decommissioning.

Le modalità di trasporto e di trattamento dei fusti costituenti il secondo lotto saranno del tutto analoghe a quelle precedentemente descritte per il primo lotto.

Il trasporto dei manufatti finali dal sito di trattamento all' Impianto di Bosco Marengo avverrà tramite Vettore autorizzato, nel rispetto dei limiti stabiliti dalla regolamentazione per materiali trasportabili come fissili esenti e consisterà in n. 6 trasporti di ritorno.

Come detto e specificato ulteriormente al successivo paragrafo 8, la SO.G.I.N., a seguito dell' entrata in vigore, nel luglio 2015 del nuovo regolamento ADR - che ha introdotto nuovi criteri di esenzione per il trasporto di materiali fissili - con nota del 18.07.2016, prot. 41887, ha comunicato gli esiti delle proprie valutazioni in merito all' influenza di tali modifiche sulla nuova strategia proposta.

### ***Valutazioni di radioprotezione***

Le valutazioni di radioprotezione, effettuate dall' Esperto Qualificato della SO.G.I.N. per le operazioni da eseguire presso l' impianto di Bosco Marengo, hanno fornito, rispettivamente per le normali condizioni di lavoro ed i prevedibili eventi anomali o incidentali, i seguenti risultati.

Nelle normali condizioni, i valori di Dose Efficace per il lavoratori sono ampiamente inferiori a 1 mSv/anno. In particolare, la Dose Efficace collettiva stimata è pari a circa 0,67 mSv-uomo.

Inoltre si evidenzia che il rilascio di effluenti per il tipo di attività considerato non comporta nessuna variazione nell' impegno delle formule di scarico dell' impianto cui corrisponde una Dose Efficace al Gruppo critico inferiore ai 10 microSv/anno.

In condizioni diverse dalle ordinarie attività i valori di Dose Efficace per i lavoratori coinvolti sarebbero al massimo pari a circa 160 microSv/evento, riferiti ad un evento che contempli anomalie con perdita di contenimento. In tali condizioni si è stimato un rilascio in ambiente tale da comportare al massimo una Dose Efficace al Gruppo Critico comunque inferiore ai 10 microSv/evento.

Non sono ipotizzabili eventi incidentali durante le attività di movimentazione dei fusti tali da richiedere l' attivazione del Piano di Emergenza. Data la presenza del personale operativo durante i lavori si esclude la possibilità che un eventuale incendio di un mezzo di movimentazione possa

degenerare al punto da prefigurare conseguenze radiologiche superiori rispetto a quelle valutate per l'incidente di riferimento del Piano di Emergenza.

Gli operatori che svolgeranno le attività presso il soggetto terzo incaricato delle operazioni di trattamento e condizionamento saranno sottoposti al rischio di esposizione alle radiazioni ionizzanti soprattutto nelle seguenti fasi:

- scarico del mezzo di trasporto del Vettore autorizzato e prelievo dei fusti da 220 litri dai contenitori Matrioska;
- movimentazione dei manufatti finali, carico sul mezzo di trasporto del Vettore autorizzato per l'invio all'Impianto di Bosco Marengo;

La Dose Efficace collettiva stimata per le attività di cui sopra sarà pari a 0,36 mSv-uomo.

## **6 Osservazioni delle Amministrazioni ex art. 55, D.Lgs. 230/95 e successive modifiche**

Di seguito si riportano le osservazioni formulate dalle Amministrazioni sulla documentazione SO.G.I.N. ed i relativi commenti dell'ISPRA.

### **6.1 Osservazioni del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare**

Il Ministero dell'Ambiente ha inviato le proprie osservazioni con nota del 13.12.2013, prot. 58471/TRI:

- 1) *Nel capitolo 2 della Nota Tecnica FN DS 0896 rev 1, non risulta giustificato il motivo per cui la SO.G.I.N. S.p.A., contrariamente a quanto già approvato con D.M. 27.11.2008, non abbia provveduto ad allocare e mettere in uso l'impianto mobile di supercompattazione "Superpack TM2000" di proprietà della Nucleco S.p.A. presso il sito di Bosco Marengo. Dal primo programma temporale delle attività connesse allo smantellamento del sito di Bosco Marengo trasmesso dall' esercente, ai sensi dell'art. 1, comma 4. Lettera f del D.M. 27/11/2008, con nota prot. 0017383 in data 25.05.2009, risulta che la supercompattazione e il condizionamento dei rifiuti sarebbe dovuta iniziare in data 01.09.2010 e durare complessivamente 65 giorni.*

#### **Commento ISPRA**

Va tenuto presente che nel par 4.3 del documento SO.G.I.N. FN DS 0896 Rev.02 "Chiarimenti ed integrazioni al Piano globale di disattivazione facente parte dei documenti allegati all'istanza di autorizzazione delle operazioni di disattivazione in relazione alla quale è stato emanato il D.M. 27 novembre 2008", veniva indicato che "al termine delle operazioni di smantellamento e dopo le operazioni di adeguamento del locale B106 a deposito temporaneo verrà iniziata la campagna di supercompattazione dei fusti contenenti rifiuti radioattivi provenienti dalla stazione buffer provvisorio BLD11. Tale attività si effettuerà all'interno del B106 e sarà contemporanea allo stoccaggio nello stesso locale degli overpacks che si produrranno."

Nell'istanza di disattivazione era pertanto già previsto che le operazioni di supercompattazione in sito sarebbero state effettuate a valle delle operazioni di adeguamento del BLD 11 quale "buffer provvisorio" e del B106 a deposito temporaneo di rifiuti radioattivi. Il Progetto Particolareggiato del BLD11 è stato approvato nell'aprile 2010 e l'istruttoria per il B106 è attualmente in corso. La SO.G.I.N. ha poi presentato all'ISPRA il piano operativo per le operazioni di supercompattazione il 25 settembre 2012, prospettando già la variazione della localizzazione delle operazioni stesse. L'ISPRA non ha proceduto a svolgere l'istruttoria segnalando alla SO.G.I.N. la necessità che la variazione di strategia venisse comunque valutata anche dalle altre amministrazioni di cui all'art. 55 del D.Lgs. n.230/1995 e successive modifiche. La SO.G.I.N. ha come noto poi avviato con specifica

istanza l'istruttoria di cui alla presente relazione. In ragione delle suddette considerazioni quanto riportato nel programma temporale delle operazioni trasmesso dalla SO.G.I.N. il 24.05.2009 non è stato considerato dall'Istituto tecnicamente praticabile ed esso è stato successivamente aggiornato dalla SO.G.I.N..

L' esercente ha fatto inoltre presente che l'impianto mobile di supercompattazione "Superpack TM 2000" di proprietà della NUCLECO S.p.A., indicato nella documentazione allegata all'Istanza di Disattivazione, non è più disponibile in quanto utilizzato presso alto impianto. Per effettuare l'attività in sito, come descritto nella documentazione allegata all'Istanza di Disattivazione, dovrebbe pertanto essere acquistata una nuova macchina di supercompattazione per la quale i tempi delle procedure autorizzative, di approvvigionamento e messa in esercizio, sono valutabili nell'ordine di almeno tre/quattro anni e quindi non compatibili con i programmi aggiornati relativi alla tempistica di disattivazione dell'Impianto. La supercompattazione eseguita presso un operatore terzo autorizzato consentirebbe secondo i nuovi programmi presentati dalla So.G.I.N. la conclusione delle operazioni di supercompattazione entro la fine del 2015.

2) *Nel capitolo 2 della Nota Tecnica FN DS 0896 rev 1, non vengono fornite informazioni quantificate idonee a consentire la valutazione dell'accettabilità dell'ipotesi del trasferimento e dell'utilizzo dell'impianto mobile di supercompattazione "Superpack TM2000" presso il sito di Bosco Marengo (AL), dal punto di vista tecnico, del detrimento sanitario, temporale, ecc.*

### **Commento ISPRA**

Con la documentazione integrativa fornita la SO.G.I.N. ha fornito un raffronto tra la soluzione già autorizzata e l'alternativa proposta evidenziando che:

- le Dosi Collettive stimate per le due soluzioni sono tra loro paragonabili pur se le valutazioni per il sito di trattamento sono state condotte in maniera cautelativa;
- il sito presso il quale saranno svolte le attività di supercompattazione e cementazione possiede tutte le autorizzazioni che consentono di ricevere e trattare il materiale proveniente dall'impianto di Bosco Marengo. Inoltre, il personale è formato ed addestrato a svolgere lavorazioni di supercompattazione e cementazione su tali rifiuti. In queste condizioni si avranno sicuramente tempi di lavorazione più brevi e quindi una ottimizzazione della dose efficace assorbita dai lavoratori durante la fase di trattamento dei fusti.

Al di là dei vantaggi dal punto di vista radioprotezionistico sopra evidenziati, la SO.G.I.N. ha segnalato che il trattamento presso terzi permetterebbe di ridurre le tempistiche del condizionamento dei rifiuti, con gli evidenti benefici sul livello di sicurezza dello stoccaggio degli stessi. Va tenuto poi presente che, come previsto nella citata documentazione allegata all'istanza di autorizzazione, per l'esecuzione delle operazioni di trattamento in sito, al di là della disponibilità dell'impianto mobile, sarebbe comunque necessario il completamento delle operazioni di adeguamento dell'Edificio B106, all'interno del quale l'impianto di supercompattazione dovrebbe essere collocato.

3) *Nel capitolo 4 della Nota Tecnica FN DS 0896 rev. 1, non vengono fornite informazioni qualificate idonee a consentire la valutazione dell'accettabilità dei rischi relativi alla fase di trasporto, per un tragitto di circa 590 Km, dei rifiuti non condizionati dal sito di Bosco Marengo (AL) al sito della Casaccia – Roma e del percorso inverso per il trasporto dei rifiuti condizionati.*

## **Commento ISPRA**

Come è noto, il trasporto delle materie radioattive, inclusi i rifiuti radioattivi, deve essere effettuato da vettori in possesso del decreto di autorizzazione previsto dall'art.5 della Legge 31 dicembre 1962, n.1860 (come modificata dai DPR n. 1704/65 e n. 519/75). Quest'attività viene svolta in conformità alle norme tecniche stabilite a livello internazionale dall'IAEA (International Atomic Energy Agency), come recepito nel Regolamento ADR, alle quali si dà attuazione nella regolamentazione nazionale con provvedimenti di recepimento, per il trasporto stradale, ferroviario e per acque interne delle merci pericolose, delle direttive comunitarie in materia (Decreto Legislativo 27 gennaio 2010, n. 35). La sicurezza del trasporto delle materie radioattive è principalmente assicurata dalle caratteristiche di progetto degli imballaggi destinati a contenere tali materie e ad assicurare il loro contenimento e un adeguato schermaggio dalle radiazioni ionizzanti sia nelle condizioni normali che incidentali di trasporto. A tal fine gli imballaggi devono rispettare specifici requisiti tecnici verificati attraverso prove di qualificazione, previste dalle norme tecniche, in relazione alle caratteristiche chimico-fisiche e all'attività del materiale radioattivo contenuto.

Inoltre, in relazione alle caratteristiche del materiale trasportato, le spedizioni sono soggette in Italia al rilascio di una specifica certificazione (benestare o attestato di sicurezza) per gli aspetti di sicurezza nucleare e di radioprotezione ai sensi della Circolare n.162, del 16 dicembre 1996 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

In caso di incidente di trasporto trova applicazione quanto previsto nel DPCM 10 febbraio 2006 che stabilisce le "Linee guida per la pianificazione di emergenza per il trasporto di materie radioattive e fissili, in attuazione dell'articolo 125 del D.Lgs. 17 marzo 1995, n.230.

In base a tali linee guida ciascuna Prefettura predispone un piano di emergenza da attuare in caso di incidente durante il trasporto delle materie/rifiuti radioattivi. Tali pianificazioni sono predisposte sulla base del Rapporto Tecnico ISPRA "*Rapporto Tecnico ai sensi del DPCM del 10 febbraio 2006 contenente le "Linee guida per la pianificazione di emergenza per il trasporto di materie radioattive e fissili, in attuazione dell' articolo 125 del decreto legislativo 17 marzo 1995, n.230 e successive modifiche e integrazioni"*". In tale rapporto sono definiti, in via cautelativa, gli scenari incidentali in sviluppo da assumere a riferimento per le varie tipologie di spedizione, nella predisposizione delle pianificazioni.

Nel rispetto dei succitati requisiti le norme che regolano l'effettuazione di trasporti di materie radioattive non richiedono una specifica valutazione di rischio finalizzata a determinare l'accettabilità del trasporto stesso. Va comunque tenuto presente che, nelle spedizioni in oggetto, il quantitativo di attività trasportata corrisponde a circa l'1% del valore assunto a riferimento per lo scenario incidentale meno gravoso (Scenario 1) individuato nel succitato rapporto tecnico.

- 4) *Si osserva, infine, che nell'ultimo programma temporale delle attività connesse allo smantellamento del sito di Bosco Marengo trasmesso dall'esercente, con nota prot. 0004853 in data 31.01.2013, la supercompattazione e il condizionamento dei rifiuti radioattivi (ID 749) sarebbe dovuta iniziare in data 10.08.2012 e durare complessivamente 710 giorni. In particolare, risulta conclusa la committenza attività del I lotto di 466 fusti (ID 750) e in corso lo svolgimento attività I lotto (ID 752). In merito alle stesse operazioni, non risulta chiaro se siano da riferirsi ad altre attività di supercompattazione e condizionamento dei rifiuti radioattivi, oppure alle operazioni per le quali l'esercente propone istanza di modifica di cui all'oggetto della presente.*

## **Commento ISPRA**

In sede di CdS il rappresentante della SO.G.I.N. S.p.A., in merito al disallineamento temporale delle lavorazioni, ha informato che tale programma è da considerarsi superato a causa del verificarsi

di ritardi non previsti all'epoca della redazione dello stesso connessi al processo autorizzativo da seguire per la modifica della localizzazione delle operazioni, che ha richiesto la formulazione dell'istanza in oggetto.

## **6.2 Osservazioni del Ministero dell'Interno**

Nell'ambito della CdS del 16 dicembre 2013 il rappresentante del Ministero dell'Interno ha evidenziato la necessità di un approfondimento in merito alla campagna di trasporti che la SO.G.I.N. intende effettuare ai fini dell'esternalizzazione verso terzi delle attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti. In particolare, vengono richiesti dettagli in merito alla tipologia di rifiuti da trasportare, al numero di trasporti necessari ed agli itinerari che saranno seguiti.

### **Commento ISPRA**

Le notizie aggiuntive richieste hanno trovato risposta nel testo aggiornato della documentazione presentata dall' esercente.

Il primo lotto sarà costituito da 466 fusti metallici da 220 litri in acciaio al carbonio contenenti rifiuti solidi tecnologici radioattivi a bassa attività con presenza di  $^{238}\text{U}$  e  $^{235}\text{U}$  (arricchimento nominale del 2%) e  $^{234}\text{U}$  in tracce, che saranno sottoposti al trattamento tramite supercompattazione e immobilizzazione delle cialde in matrice cementizia all'interno di contenitori overpack da 380 litri presso soggetti terzi, al fine di ottenerne una significativa riduzione di volume. Il trasporto dei 466 fusti da 220 litri dall'Impianto di Bosco Marengo avverrà tramite vettore autorizzato nel rispetto dei limiti imposti dalla regolamentazione per rifiuti trasportabili come materiali fissili esenti e consisterà in n. 5 trasporti in andata verso l'operatore terzo e precisamente:

- - n. 4 trasporti contenenti n. 96 fusti per ogni spedizione;
- - n. 1 trasporto contenente n. 82 fusti.

I trasporti avverranno nel rispetto delle condizioni stabilite nella regolamentazione IAEA, relativamente ai limiti di trasporto per fissili esenti di seguito riportate:

- quantità minori di 15 grammi di  $^{235}\text{U}$  per singolo collo trasportato;
- quantità complessiva per spedizione minore di 400 grammi di  $^{235}\text{U}$ .

Il trasporto dei manufatti finali dal sito di trattamento all'Impianto di Bosco Marengo avverrà tramite vettore autorizzato, nel rispetto dei limiti stabiliti dalla regolamentazione per materiali trasportabili come fissili esenti e consisterà in n. 6 trasporti di ritorno. Il percorso stradale si sviluppa per circa 620 km con un tempo di percorrenza di circa 10 ore, impiegando due autisti. Il vettore transiterà sia su strade statali (SS 35 bis dei Giovi, SS 211, SS 2 bis, SS 493, AP 5/A) che su autostrade (A7, A21, A1 GRA) partendo dal Sito di Bosco Marengo sino a giungere al Sito di Casaccia (RM) e viceversa.

Con riferimento a quanto previsto dall'art. 56, comma 1, del D.Lgs. n. 230/95 e s.m. sono successivamente pervenute all'ISPRA, con nota del 17 aprile 2014, prot. 1004, le seguenti ulteriori osservazioni.

- a) *la soluzione proposta dalla SO.G.I.N. per il condizionamento dei rifiuti prodotti dal decommissioning ed inizialmente autorizzata all'interno del sito, qualora autorizzata al di fuori dal sito di Bosco Marengo conduce ad una effettiva diminuzione del rischio dell'installazione;*
- b) *si pone in evidenza la necessità che il procedimento di cui si discute (modifica di una autorizzazione già rilasciata) sia ordinato e coerente con le valutazioni di opportunità relative ad altri aspetti conseguenti e connessi a quanto si va ad autorizzare, ovvero alla necessità di effettuare una campagna di trasporti di rifiuti radioattivi a partire dal sito di Bosco Marengo da e verso il sito di condizionamento;*
- c) *si pone in evidenza come si renda necessario da parte di SO.G.I.N. rendere noto nei tempi tecnici strettamente correlati all'effettuazione della campagna, un approfondimento sul*

*progetto si massima relativo alla campagna di trasporti prevista per il condizionamento fuori dal sito del secondo lotto di rifiuti (nota SO.G.I.N. prot. n. 12681 del 12.03.2014), e l'aggiornamento della documentazione "Relazione sullo stato di avanzamento delle attività di cui all'art. 1 comma 4 lett. f) del DM 27.11.2008" affinché risulti ordinato e coerente con quanto in essere presso il sito.*

### **Commento ISPRA**

Fatto salvo quanto già chiarito in merito alla normativa specifica che regola le spedizioni di materiali radioattivi l'ISPRA intende emanare nell'ambito del proprio parere specifiche prescrizioni relative al programma dei trasporti inerenti il secondo lotto e all'aggiornamento della documentazione sullo stato di avanzamento delle attività.

### **6.3 Osservazioni del Ministero della Salute**

Il Ministero della Salute con nota del 9 maggio 2014, prot. 12967, ha formulato le seguenti osservazioni:

*"ai fini della sicurezza della popolazione dai rischi radiologici potenziali legati ai trasporti di tali materiali, tenuto conto inoltre delle raccomandazioni degli organismi di radioprotezione internazionale e comunitari, si rappresenta l'opportunità di acquisire preventivamente il Programma di Radioprotezione (RPP), richiesto nella Conferenza di Servizi del 10 aprile 2014, per i trasporti pianificati di rifiuti contenenti radioisotopi alfa emettitori a lunga vita."*

### **Commento ISPRA**

Il programma di radioprotezione sarà acquisito preventivamente alle operazioni di trasporto ed oggetto di valutazione ai fini del rilascio del benestare di sicurezza per l'ammissione al trasporto stradale di cui alla Circolare n.162 del 16 dicembre 1996 del Ministero dei Trasporti e della Navigazione. Nell'ambito del proprio parere l'ISPRA inserirà la prescrizione che copia di detto programma venga inviata anche al Ministero della Salute.

### **6.4 Osservazioni della Regione Piemonte**

La Regione Piemonte ha formulato con Deliberazione della Giunta regionale n. 33- 6907 del 18 dicembre 2013 parere favorevole alla modifica della localizzazione delle operazioni di trattamento e condizionamento dei rifiuti evidenziando l'opportunità che i territori piemontesi interessati dai trasporti siano dotati della pianificazione di emergenza ai sensi del DPCM del 10 febbraio 2006 e sottolineando come la previsione che i rifiuti trattati e condizionati presso terzi debbano far rientro nel sito di Bosco Marengo evidenzia ancora una volta la necessità che venga data attuazione alle disposizioni del D.Lgs. n 31/2010 e successive modifiche in materia di localizzazione, costruzione ed esercizio del deposito nazionale dei rifiuti radioattivi.

### **Commento ISPRA**

Con riferimento alla Pianificazioni provinciali per il trasporto di materie fissili e radioattive le procedure riguardanti la loro predisposizione da parte dei Prefetti in tutte le province del territorio nazionale sono state come noto definite nel DPCM del 10 febbraio 2006. Nel 2009 l'ISPRA ha emesso il rapporto tecnico che definisce la basi tecniche per la pianificazione ai sensi del citato DPCM. Nel Dicembre 2010 il Dipartimento ha emanato le linee guida "*Pianificazione di emergenza provinciale per il trasporto di materie radioattive e fissili*" al fine di facilitare ed armonizzare per tutte le province italiane la predisposizione delle attività di pianificazione di emergenza per il trasporto di materiale radioattivo e fissile

Per quanto riguarda il Deposito nazionale l'ISPRA concorda con quanto rappresentato dalla Regione in merito alla necessità che si dia attuazione alle disposizioni del D.Lgs. n. 31/2010 ai fini della localizzazione, realizzazione ed esercizio dello stesso. Al riguardo l'Istituto ricorda di aver

provveduto nel giugno del 2014 a pubblicare i criteri tecnici per la localizzazione del Deposito stesso, sulla cui base la SO.G.I.N., quale soggetto attuatore, può procedere alla predisposizione delle aree potenzialmente idonee.

## **7 Osservazioni finali delle Amministrazioni ex art. 55, D.Lgs. 230/95 e successive modifiche**

Come detto con nota del 15 ottobre 2014, prot. 41539, l'ISPRA, ai sensi dell'art. 56, comma 2, del D.Lgs. n. 230/95 ha trasmesso a tutte le amministrazioni di cui all'art. 55, comma 1, dello stesso Decreto, la Relazione Tecnica doc. ISPRA RIS/RT/07/2014/Bosco Marengo rev. 0 del settembre 2014. Successivamente, come previsto dall'art. 56, comma 3, sono state acquisite le osservazioni finali da parte delle suddette Amministrazioni che vengono di seguito riportate con i relativi commenti dell'ISPRA.

### **7.1 Osservazioni del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali**

Il Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali con nota del 31 ottobre 2014, prot. 32/002361/MA001.A005, ha espresso parere favorevole alla modifica della localizzazione della attività di trattamento.

### **7.2 Osservazioni del Ministero dell'Interno**

Il Ministero dell'Interno con nota del 6 novembre 2014, prot. 2343, ha comunicato di non avere ulteriori osservazioni.

### **7.3 Osservazioni del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare**

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con nota del 2 dicembre 2014, prot. 30871, ai sensi dell'art. 56, comma 3, del D.Lgs. n. 230/95 e successive modifiche ha trasmesso le seguenti osservazioni finali.

- 1) all'osservazione 1), secondo la quale *“nel Capitolo 2 della “Nota Tecnica FN DS 0896 rev. 1” non risulta giustificato il motivo per cui la SO.G.I.N. S.p.A., contrariamente a quanto già approvato con il D.M. 27.11.2008, non abbia già provveduto ad allocare e mettere in uso l'impianto mobile di supercompattazione “Superpack TM 2000” di proprietà della Nucleco S.p.A. presso il sito di Bosco Marengo (AL). Dal primo programma temporale delle attività connesse allo smantellamento del sito di Bosco Marengo trasmesso dall' esercente ai sensi dell'art. 1, comma 4, lettera f del D.M. 27.11.2008, con la nota prot. 0017383 in data 25.05.2009, risulta che la supercompattazione e il condizionamento dei rifiuti radioattivi sarebbe dovuta iniziare in data 01.09.2010 e durare complessivamente 65 giorni”*, l'ISPRA replica affermando che le motivazioni per cui la SO.G.I.N. S.p.A. ha prospettato la variazione della localizzazione delle attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti radioattivi sono l'impossibilità di disporre dell'impianto mobile di supercompattazione “Superpack TM 2000” e del locale B 106 adeguato a deposito temporaneo di rifiuti radioattivi. Tuttavia, non chiarisce le motivazioni per cui l'istruttoria relativa all'adeguamento del locale B106 a deposito temporaneo di rifiuti radioattivi non sia giunta a conclusione.

#### **Commento ISPRA**

La risposta fornita dall' ISPRA si riferiva a quanto richiesto dall'osservazione originaria, cioè chiariva il motivo per cui SO.G.I.N. non avesse provveduto ad allocare e mettere in uso l'impianto mobile di supercompattazione “Superpack TM2000” di proprietà della Nucleco S.p.A. presso il sito di Bosco Marengo nei tempi previsti nel primo programma temporale trasmesso dall' esercente.

Per quanto riguarda l'istruttoria relativa all'adeguamento del locale B106 a deposito temporaneo dei rifiuti radioattivi, come già evidenziato nella precedente risposta, essa è ancora in corso, essendo già stato adeguato ai fini della collocazione provvisoria dei rifiuti il BLD 11, come previsto dal programma di disattivazione. Peraltro, solo di recente, a seguito dell'emanazione del Piano di Emergenza esterna da parte della Prefettura, è stato possibile avviare all'esercizio definitivo il BLD11, presso il quale collocare, tra l'altro, i rifiuti oggi presenti nel B106 in modo da permettere lo svolgimento delle operazioni di adeguamento. L'ISPRA non ha conseguentemente attribuito all'istruttoria di approvazione del progetto particolareggiato per l'adeguamento del deposito B106 un carattere di priorità, in un'ottica di ottimizzazione nell'impiego delle proprie risorse che sono state indirizzate su attività inerenti altre installazioni, ritenute più urgenti.

- 2) all'osservazione 2), secondo la quale *“nel Capitolo 2 della Nota Tecnica FN DS 0896 rev.1” non vengono fornite informazioni quantificate idonee a consentire la valutazione dell'accettabilità dell'ipotesi del trasferimento e dell'utilizzo dell'impianto mobile di supercompattazione "Superpack TM 2000" presso il sito di Bosco Marengo (AL), dal punto di vista tecnico, del detrimento sanitario, temporale ecc.:*”, l'ISPRA replica affermando che il sito presso il quale saranno svolte le attività di supercompattazione e cementazione possiede tutte le autorizzazioni che consentono di ricevere e trattare il materiale proveniente dall'impianto di Bosco Marengo (AL). Rileva, inoltre, che il trattamento presso terzi permetterebbe di ridurre le tempistiche del condizionamento dei rifiuti in quanto, stante l'attuale situazione, non sarebbe comunque possibile presso l'impianto di Bosco Marengo (AL) poiché non risultano terminate le operazioni di adeguamento dell'edificio B106. Tale argomentazione non risponde appieno all'osservazione formulata che riguarda l'accettabilità dell'ipotesi di trasferimento e dell'utilizzo dell'impianto mobile di supercompattazione presso il sito di Bosco Marengo (AL);
- 3) all'osservazione 3), secondo la quale *“nel Capito 4 della "Nota Tecnica FN DS 0896 rev.1”, non viene fornita alcun informazione quantificata utile alla valutazione dell'accettabilità dei rischi relativi alla fase di trasporto, per un tragitto di circa 590 km, dei rifiuti non condizionati dal sito di Bosco Marengo (AL) al sito della Casaccia – Roma e del percorso inverso per il trasporto dei rifiuti condizionati”*, l'ISPRA replica illustrando la normativa vigente in merito al trasporto delle materie radioattive e in merito agli incidenti connessi, ed evidenziando che nel rispetto delle citate norme di legge non è richiesta una specifica valutazione di rischio finalizzata a determinare l'accettabilità del rischio dei trasporti relativi al trasferimento dei rifiuti dal sito di Bosco Marengo (AL) al sito della Casaccia - Roma e viceversa. Tale argomentazione non consente comunque di poter individuare tra le possibili soluzioni di gestione delle attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti quella in grado di determinare nel complesso il minor rischio.

### **Commento ISPRA**

Le due osservazioni sono tra loro correlate ed attengono alla valutazione comparativa dei rischi associati alle due soluzioni (trattamento in sito, trasporto e trattamento presso terzi). Si fa presente che, benché sia in linea di principio corretto procedere ad individuare tra le due soluzioni quella che potenzialmente comporti il minor rischio, alla luce di quanto già precedentemente esposto in merito alla esigua contaminazione presente nel materiale da trasportare, corrispondente ad un'attività pari all'1% del valore assunto a riferimento per lo scenario meno gravoso individuato nell'ambito del rapporto tecnico predisposto per la redazione della pianificazione d'emergenza ai sensi del DPCM 10 febbraio 2006, una specifica valutazione al riguardo, tesa ad ottimizzare le soluzioni proposte non appare oggettivamente giustificata. Peraltro, trattandosi di trasporti che si svolgono nel rispetto della specifica normativa per i trasporti di materie radioattive, va tenuto presente che gli scenari incidentali assunti a riferimento nella pianificazione di emergenza sono identificati in maniera molto cautelativa alla luce dell'insieme di misure di prevenzione che la stessa normativa richiede di adottare. Si ricorda infine che le norme che regolano l'effettuazione di trasporti di materie



radioattive non richiedono, né prevedono la possibilità di richiedere, una specifica valutazione di rischio finalizzata a determinare l'accettabilità del trasporto stesso. Come è noto tale valutazione è superata dai citati stringenti requisiti fissati dalla normativa internazionale per assicurare elevati livelli di sicurezza di tutte le fasi di trasporto. È pertanto opinione di questo Istituto che la valutazione più corretta da sviluppare sia quella di favorire la soluzione che permetta un condizionamento dei rifiuti in tempi brevi, nel rispetto dei requisiti di sicurezza e di radioprotezione e pertanto, in relazione alla soluzione prospettata dall' esercente, che le operazioni si svolgano in conformità con le vigenti norme sul trasporto di materie radioattive e gli atti autorizzativi dell'installazione di trattamento e condizionamento.

- 4) all'osservazione 4), secondo la quale *“nell'ultimo programma temporale delle attività connesse allo smantellamento del sito di Bosco Marengo trasmesso dall' esercente, con nota prot. 0004853 in data 31.01.2013, la “supercompattazione e il condizionamento dei rifiuti radioattivi” (ID 749) sarebbe dovuta iniziare in data 10.08.2012 e durare complessivamente 710 giorni. In particolare, risulta già conclusa la “committenza attività del I lotto” di 466 fusti (ID 750) e in corso lo svolgimento attività I lotto” (ID 752). In merito alle operazioni, non risulta chiaro se siano da riferirsi ad altre attività di supercompattazione e condizionamento di rifiuti radioattivi; oppure alle operazioni per le quali esercente propone istanza di modifica di cui all'oggetto della presente”, l'ISPRA si limita a prendere atto della non perentorietà delle scadenze temporali che la SO.G.I.N. S.p.A. trasmette annualmente a tutte le Amministrazioni di cui all'art. 55 del D.Lgs. 230/95 e s.m.i., ai sensi dell'art. 1, comma 4, lettera f) del D.M. 27.11.2008.*

### **Commento ISPRA**

Il lotto da 466 fusti costituisce il primo lotto dei rifiuti radioattivi che dovranno essere supercompattati e successivamente inglobati in malta cementizia presso soggetti terzi ed al termine i manufatti finali verranno riportati e stoccati presso il Sito di Bosco Marengo in attesa del loro conferimento al Deposito Nazionale. Le attività relative a questo lotto non hanno ancora avuto inizio. La SO.G.I.N. ha presentato all'ISPRA il piano operativo per le operazioni di supercompattazione il 25 settembre 2012, prospettando già la variazione della localizzazione delle operazioni stesse. L'ISPRA non ha proceduto a svolgere l'istruttoria segnalando alla SO.G.I.N. la necessità che la variazione di strategia venisse comunque valutata anche dalle altre amministrazioni di cui all'art. 55 del D.Lgs. n.230/1995 e successive modifiche. La SO.G.I.N. ha come noto poi avviato con specifica istanza l'istruttoria di cui alla presente relazione. Il programma temporale trasmesso con nota del 31.01.2013, prot. 0004853, non sembra tenere in considerazione le tempistiche correlate all'istruttoria di modifica della strategia successivamente avviate.

- 5) Con riferimento, invece, alle condizioni poste dall' ISPRA nella proposta di parere favorevole, si rappresenta quanto segue:

la condizione i), secondo la quale *“venga sottoposto all'approvazione dell'ISPRA uno specifico Piano Operativo....”*, appare superata in quanto trattasi di condizione già prevista all'Allegato 11 del D.M. 27.11.2008 attualmente vigente;

la condizione ii), secondo la quale *“l'operatore terzo al quale verranno conferiti i rifiuti radioattivi sia autorizzato allo svolgimento delle operazioni di trattamento e condizionamento dei rifiuti stessi ai sensi della normativa vigente”*, non appare coerente con quanto già dichiarato dalla SO.G.I.N. S.p.A. nel secondo punto del paragrafo 6.4.3 della Nota Tecnica FN DS0896 Rev. 02 né con quanto argomentato dall'ISPRA in risposta all'osservazione 2) di questo Ministero; infatti, in entrambe, si afferma che l'operatore terzo è già in possesso di tutte le autorizzazioni richieste dalla normativa vigente;

la condizione iii), per cui *“le operazioni di trasporto dei rifiuti e dei manufatti finali avvengano in accordo alle vigenti norme sul trasporto di materiali radioattivi”*, non

è coerente con quanto riportato dalla SO.G.I.N. S.p.A. nel paragrafo 6.3 della Nota Tecnica FN DS0896 Rev 02, in cui si dichiara che il trasporto verrà effettuato secondo la normativa vigente.

### **Commento ISPRA**

Se ben si comprende il Ministero ritiene incoerenti alcune delle condizioni riportate nella proposta di parere di questo Istituto in quanto ripetizioni di condizioni già presenti in altri decreti vigenti, di impegni assunti dall'operatore nella nota tecnica prodotta a supporto dell'istanza di modifica della localizzazione dell'attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti o in argomentazioni contenute nella Rev. 0 della relazione ISPRA.

A tal proposito si fa presente che, indipendentemente dagli impegni assunti dall'esercente, è prassi di questo Istituto evidenziare nei propri pareri a supporto di procedimenti autorizzativi o in specifici atti di approvazione gli adempimenti a carico dell'esercente più rilevanti per la sicurezza e la radioprotezione elevandoli così al rango di prescrizioni e/o condizioni che costituiranno i riferimenti cardine delle successive attività di vigilanza.

Inoltre, con riferimento osservazione relativa alla condizione i) ad integrazione di quanto già previsto dal D.M. 27.11.2008 all'allegato 2 punto A "*Piani Operativi da sottoporre all'approvazione dell'ISPRA – Piano Operativo per la gestione delle attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti*", la condizione dettata da questo Istituto specifica in dettaglio l'ulteriore documentazione da produrre ai fini della completa valutazione del Piano di intervento "*venga sottoposto all'approvazione dell'ISPRA uno specifico Piano Operativo, come peraltro già previsto all'allegato II del D.M. 27.11.2008, comprensivo di un piano di qualificazione e controllo dei manufatti che verranno realizzati*".

Con riferimento all'osservazione relativa alla condizione ii) si precisa che l'Istituto, al di là delle informazioni riportate dalla SO.G.I.N. sull'operatore terzo prescelto, intende comunque formulare un parere di carattere generale che fissi condizioni che debbano essere rispettate da qualsiasi operatore terzo sia prescelto dall'esercente.

L'ISPRA prende infine atto che il Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare non ha formulato osservazioni in merito all'intendimento dell'Istituto, chiaramente espresso nella propria relazione, di emettere un parere favorevole, con condizioni, alla variazione di strategia proposta dalla SO.G.I.N.. Ciò fa pertanto ritenere che con le sue osservazioni il Ministero non intendesse formulare alcuna riserva in merito all'emanazione di un'autorizzazione in tal senso pur richiedendo il rispetto di specifiche condizioni da fissarsi nel relativo atto.

#### **7.4 Osservazioni della Regione Piemonte**

La Regione Piemonte con nota del 20 febbraio 2015, prot. 5754/2015, ha trasmesso la Deliberazione della Giunta regionale n. 22- 893 del 12 gennaio 2015, con la quale conferma il precedente parere favorevole alla modifica della localizzazione delle operazioni di trattamento e condizionamento dei rifiuti di cui alla Deliberazione della Giunta regionale n. 33- 6907 del 18 dicembre 2013. La Regione non ha ravvisato osservazione ai sensi dell'art. 56 del D.Lgs. 230/95 e successive modifiche alla "*Relazione tecnica sulla istanza di modifica della localizzazione delle attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti nell'ambito dell'autorizzazione delle operazioni di disattivazione di cui al D.M. 27/11/2008*" redatta dall'ISPRA.

La Giunta Regionale, inoltre, richiamando quanto già espresso con la precedente delibera relativamente all'opportunità che i territori piemontesi interessati dai trasporti siano dotati della pianificazione di emergenza ai sensi del DPCM del 10 febbraio 2006, in ordine al fatto che la previsione che i rifiuti trattati e condizionati presso terzi debbano far rientro nel sito di Bosco Marengo, ha sottolineato la necessità che venga data attuazione alle disposizioni del D.Lgs. n. 31/2010 e successive modifiche in materia di localizzazione, costruzione ed esercizio del deposito nazionale dei rifiuti radioattivi.

## **Commento ISPRA**

Al riguardo l'ISPRA ribadisce quanto già indicato nella rev. 00 della presente relazione in merito alla necessità che si dia attuazione alle disposizioni del D.Lgs. n. 31/2010 ai fini della localizzazione, realizzazione ed esercizio del Deposito nazionale. Ricorda, inoltre, ad integrazione di quanto già riportato nella stessa rev. 0 della presente relazione, di aver trasmesso il 20 luglio 2015, al Ministero dello Sviluppo Economico e al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in esito all'istruttoria condotta, la propria relazione sulla proposta di Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI) alla localizzazione del Deposito nazionale ai sensi dell'art. 27, comma 1-*bis*, del D.Lgs. n. 31/2010, senza formulare ulteriori rilievi.

## **8 Valutazioni a seguito della modifica del Regolamento ADR**

Secondo l'edizione del regolamento ADR 2013 (European Agreement concerning the International carriage of dangerous goods by road), in considerazione del limitato contenuto di Uranio all'interno dei singoli fusti da trasportare e della quantità totale di Uranio per l'intero trasporto, i colli sarebbero stati trasportati come "colli fissili esenti". Tale classificazione era basata sul rispetto dei limiti di 15 g di U235 per singolo collo trasportato e 400 g per l'intera spedizione come previsto dal regolamento ADR 2013.

Nel mese di Luglio 2015 è entrato in vigore il nuovo regolamento ADR che ha introdotto criteri diversi di esenzione per il trasporto delle materie fissili. In particolare sono stati adottati limiti più restrittivi sia per il contenuto di U235 per singolo collo, non superiore a 3,5 g, che per l'intera spedizione, non superiore a 45g.

Questa modifica ha comportato la necessità di verificare, da parte SO.G.I.N., sia che i nuovi criteri non comportassero un significativo aumento dei trasporti, sia il rispetto dei limiti per singolo fusto e per l'intera spedizione. Gli esiti delle valutazioni condotte in merito all'influenza di tali modifiche sulla nuova strategia proposta sono state comunicate all'ISPRA, ed alle amministrazioni coinvolte nella procedura, con nota del 18.07.2016, prot. 41887.

Gli approfondimenti relativi alla tipologia di rifiuti, alla quantità di U235 contenuto nei fusti, e le ulteriori misure di composizione isotopica effettuate sui colli, hanno confermato la possibilità di poter rispettare tutte le condizioni già previste nel documento FN DS 0896 rev. 02 allegato all'istanza di modifica dell'autorizzazione di cui al D.M. 27.11.2008.

I criteri di esenzione previsti dal regolamento ADR aggiornato consentono, infatti, di effettuare il trasporto sulla base di un certificato di materiale fissile esente rilasciato dall'ISPRA, quale autorità competente per dette certificazioni, a seguito di specifica istanza corredata da tutte le valutazioni tecniche a supporto quali, ad esempio, le valutazioni di sottocriticità nucleare in tutte le condizioni, incluse quelle incidentali di trasporto.

## **9 Valutazioni dell'ISPRA e conclusioni**

Con riferimento all'istanza della SO.G.I.N. in merito alla modifica della localizzazione delle operazioni di trattamento e di condizionamento dei rifiuti dell'impianto di fabbricazioni nucleari di Bosco Marengo (AL) l'ISPRA ha in particolare valutato la coerenza della variazione proposta con la strategia complessiva di disattivazione oggetto dell'autorizzazione, nonché la fattibilità della modifica stessa nel rispetto dei requisiti di sicurezza nucleare e di radioprotezione. Per quanto attiene al programma di trasporti prospettato nella documentazione a supporto dell'istanza di modifica della strategia di trattamento e condizionamento dei rifiuti, l'ISPRA, tenendo conto delle caratteristiche del materiale oggetto del trasporto, ne ha valutato la relativa fattibilità nel rispetto del nuovo regolamento ADR 2015 che prevede la presentazione di specifica istanza all'Istituto per l'emanazione di un certificato di materiale fissile esente ai sensi del paragrafo 5.1.5.2.1 (a) (iii) del

regolamento stesso, fermi restando i necessari approfondimenti tecnici da svolgersi in sede istruttoria.

Al riguardo, l'ISPRA ha pertanto ritenuto di formulare il seguente parere con condizioni

#### **“L'ISPRA**

#### **VISTI**

- a) la Legge del 31 dicembre 1962, n. 1860 – Impiego pacifico dell'energia nucleare;
- b) il Decreto Legislativo n. 230/1995 e successive modifiche “Attuazione delle direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 2006/117/Euratom, in materia di radiazioni ionizzanti, 2009/71/Euratom in materia di sicurezza nucleare degli impianti nucleari e 2011/70/Euratom in materia di gestione sicura del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi derivanti da attività civili”.
- c) il D.L. 31 Marzo 2011, n. 34, convertito con modificazioni in Legge 26 Maggio 2011, n.75, in merito all'abrogazione dell'art. 9 del D.Lgs. del 17 marzo 1995, n. 230 e successive modifiche che istituisce la Commissione Tecnica per la Sicurezza nucleare e la radioprotezione;
- d) il D.L. 6 dicembre 2011, convertito con modificazioni in legge 22 dicembre 2011, n. 214;

#### **VISTA**

l'istanza della SO.G.I.N. presentata con nota del 01.08.2013, prot. 30953, per la modifica della localizzazione delle attività di trattamento e condizionamento rifiuti;

#### **TENUTI PRESENTI**

- a) i documenti SO.G.I.N. FN G 0001 Rev.00 – Piano Globale di Disattivazione, FN 0004 Rev.01 – “Chiarimenti ed integrazioni al Piano Globale di Disattivazione” e FN G 0005 Rev.01 – “Rapporto di inquadramento del Piano globale di disattivazione” allegati all'istanza per la succitata autorizzazione;
- b) l'istanza della SO.G.I.N. del 01.08.2013, prot. 30953;

#### **ESAMINATI**

i seguenti documenti SO.G.I.N.:

- FN DS 0896 “*Supercompattazione dei fusti da 220 litri contenenti rifiuti radioattivi prodotti nel sito di Bosco Marengo*” rev. 01 presentato con la succitata istanza del 01.08.2013 e la successiva revisione 02 dello stesso documento, emessa a seguito delle osservazioni emerse in sede di C.d.S.;
- nota del 18.07.2016, prot. 41887, relativa alle verifiche effettuate a seguito della modifica del regolamento ADR;

#### **CONSIDERATO CHE**

- a) il D.M. del 27.11.2008 stabilisce all'allegato II i Progetti Particolareggiati di disattivazione e i Piani Operativi da sottoporre all'approvazione dell'ISPRA, ivi incluso il Piano Operativo per le attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti;
- b) nel documento FN DS 0896 la SO.G.I.N. prevede il medesimo processo di trattamento e condizionamento indicato nella succitata documentazione allegata all'istanza di autorizzazione delle operazioni di disattivazione;
- c) l'esperienza operativa nazionale e internazionale annovera altre operazioni di trattamento e condizionamento di rifiuti radioattivi provenienti da installazioni nucleari svolte presso operatori terzi autorizzati;

- d) la soluzione del trattamento verso terzi permette comunque di accelerare le operazioni di condizionamento dei rifiuti rispetto all'allestimento di una specifica stazione all'uopo dedicata presso i locali dell'edificio B 106, da realizzarsi a valle del completamento delle operazioni di disattivazione ed a valle dell'adeguamento dello stesso a deposito temporaneo di rifiuti in attesa del loro conferimento al Deposito nazionale;
- e) la sicurezza delle operazioni di trasporto delle materie radioattive e fissili è regolata dalla specifica normativa di settore e che comunque per ciascuna spedizione è previsto un quantitativo massimo di uranio che rende trascurabile l'impatto radiologico sulla popolazione e sull'ambiente, anche a fronte di gravi scenari incidentali ipotizzabili;

### **PRECISATO**

che una volta completate le operazioni di trattamento e condizionamento presso terzi i rifiuti dovranno rientrare all'impianto di Bosco Marengo per essere custoditi in deposito temporaneo fino al loro conferimento al Deposito nazionale;

### **TENUTO CONTO**

- delle osservazioni formulate, ai sensi dell'art. 56, comma 1 del D.Lgs. del 17 marzo 1995, n. 230 e successive modifiche, dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, trasmesse con nota del 13.12.2013, prot. 58471/TRI; dal Ministero della Salute con nota del 9 maggio 2014, prot. 12967; dal Ministero dell'Interno nell'ambito della CdS del 16 dicembre 2013; nonché del parere favorevole della Regione Piemonte formulato con Deliberazione della Giunta regionale n. 33- 6907 del 18 dicembre 2013;
- delle osservazioni formulate, ai sensi dell'art. 56, comma 3 del D.Lgs. del 17 marzo 1995, n. 230 dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare con nota del 2 dicembre 2014, prot. 30871, e dei pareri favorevoli del Ministero del Lavoro e delle politiche sociali espresso con nota del 31 ottobre 2014, prot. 32/002361/MA001.A005, del Ministero dell'Interno espresso con nota del 6 novembre 2014, prot. 2343, e della Regione Piemonte con nota del 20 febbraio 2015, prot. 5754/2015, con la quale è stata trasmessa la Deliberazione della Giunta regionale n. 22-893 del 12 gennaio 2015, a conferma del precedente parere;

### **VALUTATA**

la coerenza della variazione proposta rispetto alla strategia complessiva di disattivazione oggetto dell'autorizzazione, nonché la fattibilità della modifica stessa nel rispetto dei requisiti di sicurezza nucleare e di radioprotezione;

### **ESPRIME PARERE**

favorevole, ai sensi dell'art. 56, comma 3, del D.Lgs. del 17 marzo 1995, n. 230 e successive modifiche, alla modifica della localizzazione delle attività di trattamento e condizionamento dei rifiuti radioattivi dell'impianto di fabbricazione di combustibile nucleare di Bosco Marengo (AL) prospettata dalla SO.G.I.N., prevedendo lo svolgimento delle stesse presso un operatore terzo, diversamente da quanto indicato nella documentazione fornita a supporto dell'istanza per l'autorizzazione delle operazioni di disattivazione di cui al D.M. del 27.11.2008, a condizione che:

- i. venga sottoposto all'approvazione dell'ISPRA lo specifico Piano Operativo, già previsto all'allegato II del succitato D.M. 27.11.2008, comprensivo delle valutazioni di dettaglio per gli aspetti di sicurezza nucleare e di radioprotezione nonché di un piano di qualificazione e controllo dei manufatti che verranno realizzati;

- ii. l'operatore terzo al quale verranno conferiti i rifiuti radioattivi sia autorizzato allo svolgimento delle operazioni di trattamento e condizionamento dei rifiuti stessi ai sensi della normativa vigente;
- iii. le operazioni di trasporto dei rifiuti e dei manufatti finali avvengano in accordo alle vigenti norme sul trasporto di materiali radioattivi e che copia del programma di radioprotezione, redatto per le operazioni di trasporto, venga trasmessa al Ministero della Salute;
- iv. al completamento delle attività presso l'operatore terzo i manufatti prodotti a seguito del trattamento e condizionamento rientrino nel sito dell'impianto di fabbricazioni nucleari di Bosco Marengo (AL), in attesa del loro conferimento al Deposito nazionale dei rifiuti radioattivi;
- v. vengano informate le Amministrazioni di cui all'art. 55 del D.Lgs. del 17 marzo 1995, n. 230 e successive modifiche sul programma dei trasporti e sullo stato delle attività per le diverse fasi di svolgimento."

Il succitato parere, con le relative condizioni, conferma, nella sostanza, il parere già espresso dall'Istituto con nota del 16/12/2013 prot. 50495, prima che in sede di CdS venisse assunta la determinazione di procedere in accordo alla procedura prevista dall'art. 56 del D.Lgs n. 230/1995. Le uniche novità del succitato parere finale sono rappresentate dalle condizioni aggiuntive, richieste alla SO.G.I.N., di trasmettere al Ministero della Salute il programma di radioprotezione e di trasmettere a tutte le altre amministrazioni di cui all'art. 55 il programma dei trasporti e lo stato delle attività per le diverse fasi di svolgimento. Va tenuto presente che i suddetti programmi sono comunque oggetto di verifica da parte dell'Istituto nell'ambito della propria attività di vigilanza di cui all'art. 56 , comma 5, del D.Lgs. n. 230/1995.