COMMISSIONE PARLAMENTARE DI INCHIESTA

sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlati

S O M M A R I O

AUDIZIONI:

Sulla pubblicità dei lavori 191

Audizione del Commissario *ad acta* presso l'ATI di Ragusa, Totuccio Alessi 191

Audizione del Commissario *ad acta* per la redazione e l'aggiornamento del piano d'ambito di Siracusa, Giorgio Azzarello 192

COMMISSIONE PLENARIA:

Sulla pubblicità dei lavori 192

Seguito dell'esame della proposta di relazione sulla gestione dei rifiuti radioattivi in Italia e sulle attività connesse (Relatori: on. Vignaroli, sen. Lorefice, on. Muroni) *(Seguito dell'esame e conclusione)* 192

ALLEGATO (Relazione approvata) 194

AUDIZIONI

Martedì 30 marzo 2021. — Presidenza del vicepresidente Luca BRIZIARELLI.

La seduta comincia alle 13.10.

Sulla pubblicità dei lavori.

Luca BRIZIARELLI, *presidente*, avverte che, alla luce di quanto stabilito dalla Giunta per il Regolamento nella riunione del 4 novembre scorso, i parlamentari possono partecipare all'odierna seduta in videoconferenza.

Avverte, altresì, che la pubblicità dei lavori della seduta odierna sarà assicurata anche mediante l'attivazione di impianti audiovisivi a circuito chiuso e la trasmissione diretta sulla *web-tv* della Camera dei deputati.

Audizione del Commissario *ad acta* presso l'ATI di Ragusa, Totuccio Alessi.

Luca BRIZIARELLI, *presidente*, dopo brevi considerazioni preliminari, introduce l'audizione, in videoconferenza, del Commissario *ad acta* presso l'ATI di Ragusa, Totuccio Alessi. Avverte che, considerate le modalità di svolgimento della seduta, pubblica per tutta la sua durata, qualora l'audito dovesse ritenere di riferire argomenti che richiedano di essere assoggettati ad un regime di segretezza, la Commissione valuterà le modalità più opportune per consentirgli di farlo in un altro momento e con diverse modalità. Informa inoltre l'audito che, ai sensi dell'articolo 4 del Regolamento interno della Commissione, alla seduta non è ammessa la partecipazione di persone estranee non autorizzate.

Totuccio ALESSI, *Commissario* ad acta *presso l'ATI di Ragusa*, intervenendo da remoto, svolge una relazione.

Interviene a più riprese, per porre quesiti e formulare osservazioni, il senatore Luca BRIZIARELLI, *presidente*.

Totuccio ALESSI, *Commissario ad acta presso l'ATI di Ragusa*, intervenendo da remoto, risponde ai quesiti posti.

Luca BRIZIARELLI, *presidente*, ringrazia l'audito per il contributo fornito e dichiara conclusa l'audizione.

La seduta, sospesa alle 13.50, riprende alle 14.30.

Audizione del Commissario *ad acta* per la redazione e l'aggiornamento del piano d'ambito di Siracusa, Giorgio Azzarello.

Luca BRIZIARELLI, *presidente*, dopo brevi considerazioni preliminari, introduce l'audizione, in videoconferenza, del Commissario *ad acta* per la redazione e l'aggiornamento del piano d'ambito di Siracusa, Giorgio Azzarello. Avverte che, considerate le modalità di svolgimento della seduta, pubblica per tutta la sua durata, qualora l'audito dovesse ritenere di riferire argomenti che richiedano di essere assoggettati ad un regime di segretezza, la Commissione valuterà le modalità più opportune per consentirgli di farlo in un altro momento e con diverse modalità. Informa inoltre l'audito che, ai sensi dell'articolo 4 del Regolamento interno della Commissione, alla seduta non è ammessa la partecipazione di persone estranee non autorizzate.

Giorgio AZZARELLO, *Commissario ad acta per la redazione e l'aggiornamento del piano d'ambito di Siracusa*, intervenendo da remoto, svolge una relazione.

Intervengono a più riprese, per porre quesiti e formulare osservazioni, il senatore Fabrizio TRENTACOSTE (M5S) e Luca BRIZIARELLI, *presidente*.

Giorgio AZZARELLO, *Commissario ad acta per la redazione e l'aggiornamento del piano d'ambito di Siracusa*, intervenendo da remoto, risponde ai quesiti posti.

Luca BRIZIARELLI, *presidente*, ringrazia gli intervenuti per il contributo fornito e dichiara conclusa l'audizione.

La seduta termina alle 15.35.

COMMISSIONE PLENARIA

Martedì 30 marzo 2021. — Presidenza del presidente Stefano VIGNAROLI.

La seduta comincia alle 14.05.

Sulla pubblicità dei lavori.

Stefano VIGNAROLI, *presidente*, avverte che la pubblicità dei lavori della seduta odierna sarà assicurata anche mediante l'attivazione di impianti audiovisivi a circuito.

Seguito dell'esame della proposta di relazione sulla gestione dei rifiuti radioattivi in Italia e sulle attività connesse (Relatori: on. Vignaroli, sen. Lorefice, on. Muroni).

(Seguito dell'esame e conclusione).

Stefano VIGNAROLI, *presidente e relatore,* ricorda che nella seduta dello scorso 9 marzo ha presentato, insieme all'on. Muroni e al sen. Lorefice, una proposta di relazione in ordine alla quale sono state trasmesse osservazioni e proposte di modifica, alcune delle quali recepite in un nuovo testo poi inviato ai componenti della Commissione.

Intervengono, quindi, in dichiarazione di voto i deputati Chiara BRAGA (DP), Rossella MURONI, (Misto-FE-FDV), *relatrice*, Giovanni VIANELLO (M5S), Tullio PATASSINI (Lega), nonché il senatore Massimo Vittorio BERUTTI (MISTO-IEC),

Stefano VIGNAROLI, *presidente e relatore*, pone in votazione il nuovo testo della proposta di relazione.

La Commissione approva all'unanimità la proposta di relazione *(vedi allegato)*.

Stefano VIGNAROLI, *presidente*, avverte che la presidenza si riserva di procedere al coordinamento formale del testo approvato, che sarà stampato come Doc. XXIII, n. 9.

La seduta termina alle 14.20.

N.B.: Il resoconto stenografico della seduta della Commissione è pubblicato in un fascicolo a parte.

ALLEGATO

Relazione sulla gestione dei rifiuti radioattivi in Italia e sulle attività connesse. Relatori: on. Vignaroli, sen. Lorefice, on. Muroni.

RELAZIONE APPROVATA

CAMERA DEI DEPUTATI - SENATO DELLA REPUBBLICA

Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlati

Relazione sulla gestione dei rifiuti radioattivi in Italia e sulle attività connesse

Relatori: On. S. Vignaroli, Sen. P. Lorefice, On. R. Muroni

Indice

1. Quadro sintetico e considerazioni di carattere generale ... 3
2. Deposito nazionale e Carta nazionale delle aree potenzialmente idonee ... 5
3. Programma nazionale per la gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi ... 15
4. Situazione dell'Autorità di Regolamentazione Competente (ISIN) ... 17
5. Difficoltà nel recepimento delle Direttive Europee ... 20
6. Mancata emanazione di decreti attuativi di leggi in vigore ... 21
7. Ottimizzazione dei processi e rispetto dei programmi ... 22
7.1 MATTM e MISE ... 22
7.2 ARERA ... 24
7.3 ENEA ... 25
7.4 Particolari iniziative governative ... 26
8. Gestione dei rifiuti nel corso della disattivazione di impianti nucleari ... 27
9. Gestione dei residui da attività lavorative con materiale naturalmente radioattivo ... 37
9.1 La situazione precedente la pubblicazione del nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020 ... 39
9.2 Elementi della nuova normativa ... 42
10. Controllo delle pratiche e della gestione dei rifiuti a livello nazionale ed a livello locale ... 43
10.1 Controllo dei materiali nell'ambito delle pratiche ... 44
10.2 Controllo della gestione dei rifiuti radioattivi ... 49
10.3 Valutazione dei contributi all'esposizione della popolazione ... 54
11. Rinvenimento di materiali radioattivi, anche in rifiuti convenzionali ... 55
11.1 *Disposizioni relative a materiali metallici* ... 56
11.2 Controlli ulteriori in situazioni particolari o per rifiuti ordinari ... 57
11.3 Alcuni dati derivanti dall'esperienza ... 58
11.4 Rischi da incendi di rifiuti ... 59
11.5 Provvedimenti di prevenzione ... 61
11.6 Produzione di linee guida ... 64
12. Contatti con la *Nuclear Energy Agency* dell'OCSE ... 65
13. Altre situazioni particolari ... 68
13.1 Mancata messa in funzione dei portali radiometrici ... 68
13.2 Difficoltà nella realizzazione dell'impianto di cementazione di rifiuti liquidi CEMEX di Saluggia (VC) ... 70
13.3 Combustibile esaurito ancora presente nel deposito Avogadro di Saluggia (VC) e presso ITREC di Rotondella (MT) ... 73
13.4 Stato e problematiche relative alla bonifica di siti ... 75
13.5 Problemi specifici del deposito LivaNova Site Management srl di Saluggia ... 78
13.6 Problemi specifici del deposito CEMERAD di Statte (TA) ... 83
14. Gestione di grandi quantitativi di materiale derivanti dallo smantellamento di impianti nucleari 90
15. Note sul nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020 ... 92
16. Conclusioni ... 95
Allegato 0 – Principali acronimi ... 100
Allegato 1 - Amministrazioni ed Enti contattati ... 101
Allegato 2 - Elementi acquisiti su decreti attuativi non emanati ... 103
Allegato 3 - Alcuni utilizzi di sorgenti radioattive in attività industriali ... 108
Allegato 4 - Leggi regionali ex art. 29 del decreto legislativo n. 230 del 1995 ... 109
Allegato 5 - Aspetti rilevanti della normativa per l'allontanamento dei materiali (decreto legislativo n. 230 del 1995) ... 110
Allegato 6 - Sito di smaltimento regionale per rifiuti ad alta attività ... 112
Allegato 7 - Inventario materiali e rifiuti da attività di bonifica ... 114
Allegato 8 - Dati sulla gestione di rifiuti da decommissioning ... 115

1. Quadro sintetico e considerazioni di carattere generale

L'attività della Commissione in materia di gestione dei rifiuti radioattivi è stata finalizzata al monitoraggio della risoluzione di criticità riscontrate nel corso delle attività svolte nelle precedenti legislature, nonché all'approfondimento di nuove tematiche rilevanti individuate sulla base delle informazioni di volta in volta acquisite.

L'elenco dei numerosi aspetti che sono stati esaminati è desumibile dall'indice, mentre in questo paragrafo viene fornito un quadro dell'attività svolta, nonché considerazioni e rilievi di carattere generale.

La relazione copre una prima fase di attività, sull'argomento specifico, che comprende il 2019 ed il primo semestre del 2020: in tale periodo l'attività è stata rivolta all'acquisizione di informazioni mediante l'audizione di organi di Governo, Amministrazioni ed Enti. Successivamente, in seguito alla pubblicazione di nuove norme o di rilevanti documenti, nonché alla ricezione di nuove comunicazioni, sono state valutate e documentate le relative implicazioni sul quadro acquisito nella prima fase.

Di conseguenza, la pubblicazione della relazione, inizialmente prevista nel mese di luglio, ha subito un primo rinvio in seguito alla annunciata pubblicazione del decreto legislativo n. 101, che ha avuto luogo il 12 agosto 2020 ed ha portato ad un ampio aggiornamento della normativa, come può essere constatato nella trattazione di gran parte degli argomenti esposti nel seguito. Questa circostanza ed altre immediatamente successive (acquisizione di nuovi documenti rilevanti, ulteriori interventi normativi), che confermano come la materia sia soggetta ad una continua evoluzione, hanno richiesto una estesa revisione della presente relazione. Il recentissimo rilascio del *nulla osta* e la successiva pubblicazione della Carta delle aree potenzialmente idonee per la realizzazione del Deposito nazionale ha nuovamente riproposto l'interrogativo su un possibile ulteriore aggiornamento della relazione in funzione dei nuovi elementi che si sono resi disponibili. La Commissione, tuttavia, ha ritenuto di dar corso alla pubblicazione, riservandosi di effettuare in seguito nuovi approfondimenti anche sulla base della documentazione resa nota che, come peraltro previsto dalla normativa di riferimento, è piuttosto ampia e dettagliata e che si spera possa fornire risposte efficaci ad alcune delle questioni affrontate.

La gran parte delle audizioni svolte ha messo in evidenza un rilevante impegno degli organismi interpellati nel fornire un quadro dettagliato ed argomentato delle tematiche specifiche segnalate dalla Commissione, nonché alcune utili valutazioni, basate sulla loro esperienza. Anche le risposte alle richieste di documentazione sono state particolarmente curate ed hanno certamente richiesto un impegno rilevante da parte di soggetti che pure si trovano nella condizione di disporre di limitate risorse. La Commissione è lieta di poter dare atto di questa disposizione collaborativa.

Si è avuta l'impressione che, in alcuni casi, l'aver sollevato taluni problemi da parte della Commissione abbia prodotto, da parte delle amministrazioni interpellate, la consapevolezza della necessità di mettere in campo azioni adeguate alla relativa risoluzione ed abbia portato alla formulazione di precisi impegni a dar corso a specifiche azioni. In altri casi è sembrato fosse particolarmente sentita l'esigenza di segnalare difficoltà operative, presumibilmente nell'auspicio che si creino le condizioni per avviarne la soluzione.

Il quadro che emerge, al momento limitato principalmente agli aspetti più generali, istituzionali e normativi[1], pur con riflessi operativi, da un lato presenta elementi di preoccupazione su diverse questioni, sintomo presumibilmente di una scarsa attenzione verso la tematica negli anni passati, d'altro lato mostra aspetti di complessità, legati al numero ed alle diverse collocazioni dei soggetti istituzionali coinvolti, tali da far ritenere che detto quadro possa non essere pienamente noto, nella sua completezza, in tutti i contesti dove devono essere assunte decisioni di rilievo. Premesso che le situazioni specifiche esaminate, in alcuni casi fonte di possibili rischi, risultano essere attualmente sotto controllo o, comunque, all'attenzione degli organi preposti, si è avuto modo di constatare che molti elementi di preoccupazione, segnalati nel corso della precedente legislatura, permangono. Nel capitolo relativo alle conclusioni sono riportate le principali criticità o tematiche di rilievo emerse nel corso delle attività della Commissione.

Altri aspetti per i quali sarebbero opportune azioni più specifiche sono stati segnalati, su esplicita richiesta, da organi di Governo ed Enti, come esposto nel paragrafo dal titolo *ottimizzazione dei processi e rispetto dei programmi*.

[1] Pur richiedendo la trattazione degli argomenti tecnici in oggetto, in generale, severi controlli di qualità, le finalità della presente relazione, indirizzate a valutazioni di massima per considerazioni al momento prive di indicazioni operative di dettaglio, hanno fatto ritenere non necessaria l'applicazione di rigorose procedure di gestione della qualità.

Una considerazione conclusiva, di carattere generale, riportata anche nell'ultimo capitolo è la seguente: un problema che si ritiene debba essere affrontato quanto prima è l'individuazione dei meccanismi più idonei per tenere sotto controllo ed avviare a soluzione, sistematicamente e tempestivamente, le situazioni che portano alla mancata applicazione di provvedimenti legislativi o alla mancata gestione di situazioni note che richiedono interventi. Inoltre, è emersa la necessità di un'adeguata riflessione sulle azioni più opportune (es: protocolli di intesa, commissioni tecniche, controlli parlamentari) per assicurare una maggiore efficacia e tempestività di intervento da parte degli organi di Governo e delle amministrazioni ad essi collegate, soprattutto nelle circostanze in cui essi devono agire in maniera coordinata e concertata, anche in vista della formulazione di risoluzioni e linee guida di alto livello.

Le note riferite alle singole tematiche sono aggiornate alla data dell'acquisizione delle relative informazioni, ma si ritiene che il quadro generale desunto non possa essere mutato in maniera rilevante da eventuali ulteriori informazioni di dettaglio.

I documenti di riferimento, ove non citati esplicitamente o riportati in note, sono contraddistinti attraverso il numero di archiviazione e sono posti tra parentesi.

2. Deposito nazionale e Carta nazionale delle aree potenzialmente idonee

In questo capitolo viene trattato un argomento che sta generando molte discussioni nelle ultime settimane in Italia. Infatti, la Carta nazionale in oggetto (CNAPI), attesa da anni, è stata di recente pubblicata e la notizia è balzata immediatamente agli onori della cronaca. Nella CNAPI sono state indicate specifiche località, poste in diverse regioni, come idonee alla realizzazione del Deposito nazionale e si sono già registrate reazioni di diversa natura. Alcune delle regioni interessate sono già sede di depositi contenenti rilevanti quantità di rifiuti radioattivi, con prospettive future fino ad ora assai incerte. La pubblicazione, tra l'altro, ha innescato un processo di comunicazione e partecipazione, lungo e articolato, previsto dalla legge (decreto legislativo n. 31 del 2010), che parte da una consultazione pubblica, si sviluppa attraverso l'organizzazione di un seminario nazionale e l'espressione di manifestazioni di interesse da parte delle Regioni e termina con la scelta del sito idoneo per la realizzazione dell'opera.

È certamente nota, soprattutto a chi si occupa della gestione dei rifiuti radioattivi e della disattivazione degli impianti, l'esigenza prioritaria di dar corso quanto prima alla realizzazione del Deposito nazionale per lo stoccaggio temporaneo del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi a media e alta attività, nonché per lo smaltimento dei rifiuti radioattivi a molto bassa e bassa attività[2].

Forse molti aspetti del problema non sono noti, invece, a gran parte dei cittadini, nella diffusa convinzione che l'abbandono dell'energia nucleare abbia allontanato ogni preoccupazione legata alla radioattività; in realtà, la questione della sistemazione dei rifiuti radioattivi è sul tavolo da molti decenni, fin da quando si decise di produrre energia elettrica da fonte nucleare, è divenuta sempre più rilevante in relazione a molteplici fattori che vanno dalla necessità di smantellare completamente gli impianti fermi da tanto tempo (ormai sono trascorsi decenni anche in questo caso) alla necessità di gestire rifiuti radioattivi derivanti da attività mediche, industriali e di ricerca, accumulatisi nel tempo.

In particolare, come già evidenziato, la mancanza di un idoneo Deposito nazionale determina difficoltà rilevanti:

- nella prospettiva di rendere disponibili in tempi ragionevoli i siti ove sono presenti impianti nucleari nei quali sono ancora in corso attività di smantellamento e sono stoccate ingenti quantità di rifiuti radioattivi, evitando, tra l'altro, di dover sostenere costi rilevanti legati al mantenimento in sicurezza di strutture, sistemi ed apparecchiature, all'adeguamento periodico dei depositi temporanei, alla necessità di sottoporre di nuovo a trattamento rifiuti immagazzinati da lungo tempo;
- nella gestione di rifiuti radioattivi, quali quelli generati nel corso delle bonifiche, in relazione alla determinazione degli oneri finanziari connessi allo smaltimento, nonché alla necessità di stoccare detti rifiuti in depositi temporanei per tempi indefiniti;
- nella progressiva diminuzione dei residui spazi disponibili per lo stoccaggio di rifiuti radioattivi;
- nel dovere assicurare il soddisfacimento di obblighi internazionali, quale il rientro dei residui delle attività di ritrattamento del combustibile esaurito svolte all'estero;

[2] Si fa riferimento alla classificazione del decreto MATTM del 7 agosto 2015. La media e l'alta attività si distinguono dalle categorie inferiori (tra cui quelle ad attività molto bassa e bassa) essenzialmente per le concentrazioni elevate di radionuclidi, in particolare quelli ad emissione alfa ed a lunga vita; i rifiuti ad alta attività, inoltre, sono caratterizzati da emissioni di calore non trascurabili.

- nella proliferazione di depositi temporanei sul territorio nazionale per gestire rifiuti radioattivi derivanti da attività di carattere industriale, sanitario e di ricerca, anche in questo caso per tempi indefiniti, pur essendo evidentemente opere di carattere provvisorio; si deve tener presente, inoltre, che la produzione di rifiuti radioattivi per dette esigenze è destinata a continuare, se non ad incrementarsi negli anni a venire;
- nel soddisfare il conclamato impegno a non trasferire alla future generazioni l'onere di gestire i rifiuti prodotti in questi anni;
- nell'incremento delle tariffe per la gestione temporanea dei rifiuti e delle sorgenti esaurite e, di conseguenza, dei costi di utilizzo delle sorgenti in campo medico, industriale e di ricerca.

Probabilmente una adeguata consapevolezza, anche su quest'ultimo aspetto, non è sufficientemente diffusa tra i cittadini italiani che, peraltro, come si vedrà anche in seguito, sono chiamati a finanziare le attività in corso ed a subire, tra l'altro, i conseguenti aumenti dei costi. È opportuno, infatti, che vi sia una diffusa percezione della rilevanza della disponibilità di un sito di smaltimento dei rifiuti radioattivi, elemento importante anche per acquisire il consenso delle comunità locali ove sono presenti aree idonee alla relativa realizzazione. Tra gli altri elementi essenziali per quest'ultima finalità vi sono anche la necessità che si sviluppi la percezione della reale esistenza di adeguate garanzie di sicurezza, dell'affidabilità e dell'esperienza della società incaricata alla realizzazione, nonché di un effettivo impegno delle istituzioni nella regolamentazione e nel controllo.

È opportuno sottolineare che il Deposito nazionale sarà destinato allo smaltimento dei rifiuti radioattivi ad attività molto bassa e bassa, nonché allo stoccaggio temporaneo dei rifiuti radioattivi a media e alta attività e che, per questi ultimi, dovrà essere necessariamente incrementato lo sforzo inteso alla ricerca della sistemazione definitiva idonea[3]. Nello stesso sito del deposito, in base a quanto disposto dal decreto legislativo n. 31 del 2010 (art. 25), dovrà essere realizzato un Parco tecnologico, ove avrà luogo "un sistema integrato di attività operative, di ricerca scientifica e di sviluppo tecnologico, di infrastrutture tecnologiche per lo svolgimento di attività connesse alla gestione dei rifiuti

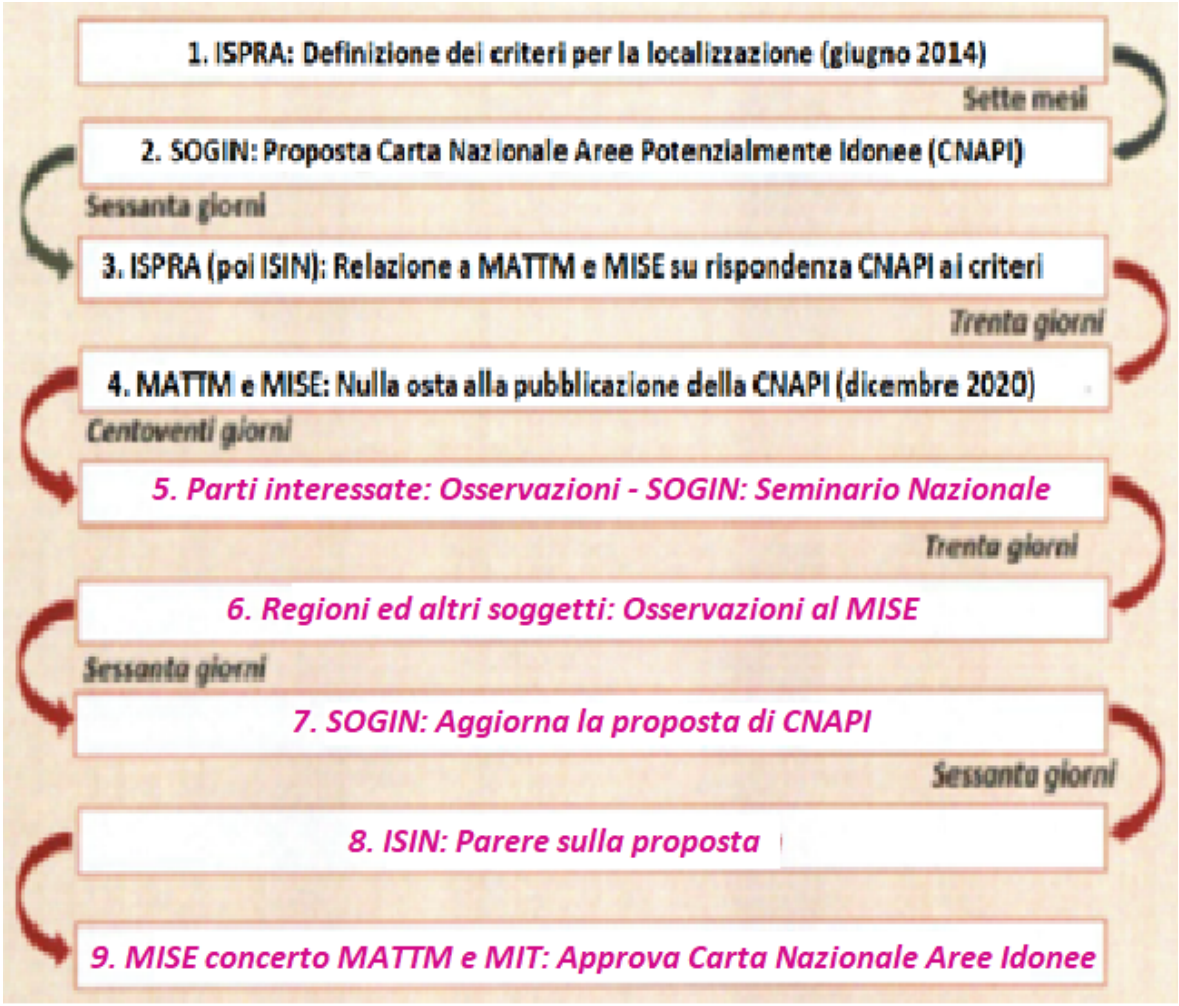
[3] Gli standard e l'esperienza internazionale indicano i depositi geologici tra le soluzioni più adeguate per i rifiuti ad attività medio alta. Essi si estendono fino a profondità di diverse centinaia di metri. Nell'allegato 6 si riportano alcuni elementi su iniziative intese alla ricerca di un sito "regionale" ove disporre dette tipologie di rifiuti provenienti essenzialmente da nazioni con programmi nucleari limitati.

radioattivi e del combustibile irraggiato…, nonché attività di ricerca, di formazione e di sviluppo tecnologico connesse alla gestione dei rifiuti radioattivi e alla radioprotezione".
Il problema della localizzazione del Deposito nazionale era stato affrontato dalla omologa Commissione della XVII Legislatura (*Doc. XXIII N.7*). Tale problema, nelle relazioni prodotte, era stato già allora considerato "criticità fondamentale, dalla quale in parte discendono, e che comunque aggrava, le altre".

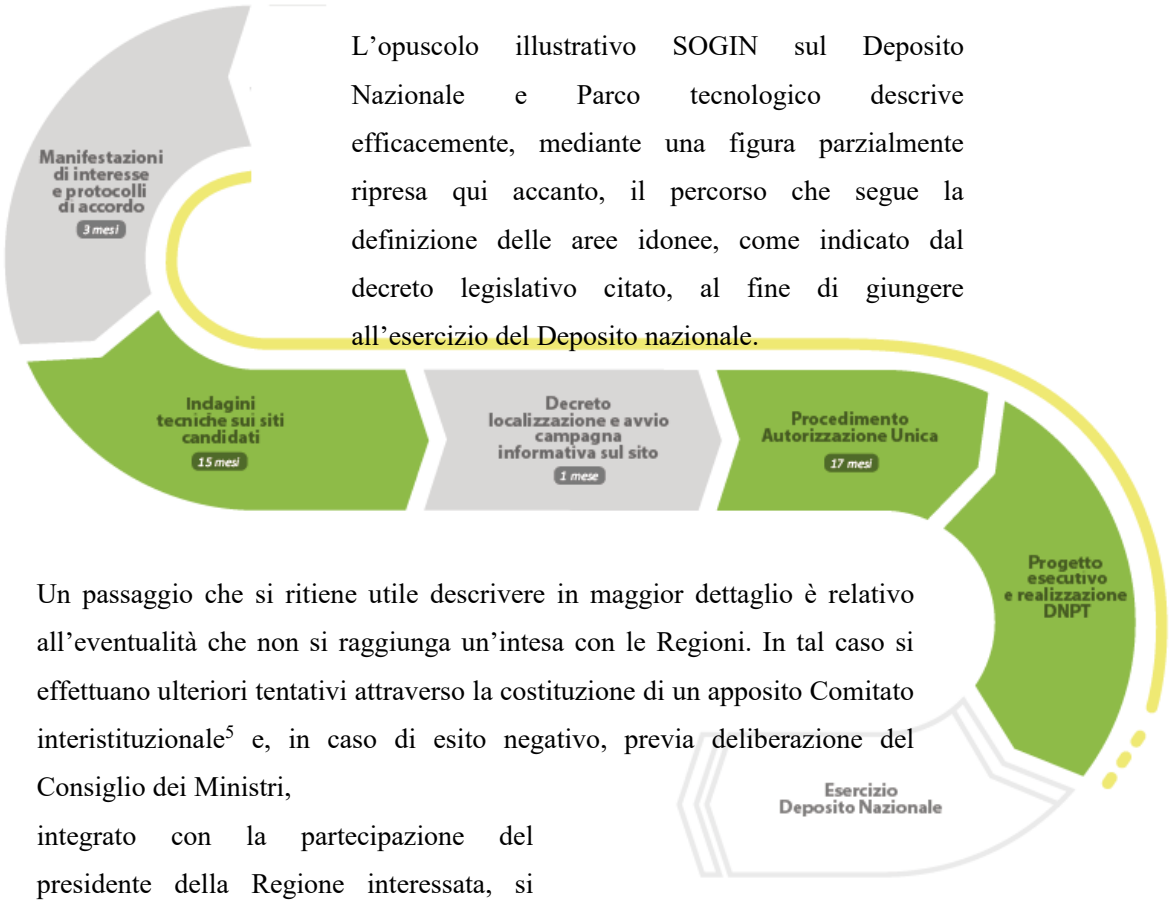
Come già evidenziato, la procedura per la realizzazione del Deposito nazionale, "incluso in un *Parco tecnologico*", definita nel decreto legislativo n. 31 del 2010, prevede, tra i primi passi, la messa a punto della Carta nazionale delle aree potenzialmente idonee alla relativa localizzazione (CNAPI). Le disposizioni procedurali e gli adempimenti necessari per detta realizzazione sono articolati e complessi e sono descritti nella citata relazione (*Doc. XXIII N. 7*); da quella relazione si riprende, riportandolo qui di seguito aggiornato sulla base dei recenti avvenimenti, lo schema sintetico che illustra la procedura stabilita dal decreto legislativo citato per pervenire alla Carta Nazionale delle Aree Idonee. Nello schema, i passaggi procedurali ancora da compiere sono indicati con caratteri corsivi di altro colore (dal punto 5. in poi); sono, inoltre, indicate la data di partenza della procedura e la data di rilascio del *nulla osta* alla pubblicazione della CNAPI. Per ogni passaggio sono evidenziati i termini stabiliti dalla legge, da considerarsi come ordinatori (come si evince, tra l'altro, dai tempi che sono stati realmente necessari per passare dal primo al quarto passaggio).

Il prossimo obiettivo riguarda lo svolgimento del seminario nazionale[4], ove "sono approfonditi tutti gli aspetti tecnici … , con particolare riferimento alla piena e puntuale rispondenza delle aree individuate ai requisiti dell'AIEA e dell'ISIN ed agli aspetti connessi alla sicurezza dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente, e sono illustrati i possibili benefici economici e di sviluppo territoriale connessi alla realizzazione di tali opere ed ai benefici economici" (decreto legislativo n. 31 del 2010, art. 27). Gli elementi che emergeranno nel corso del seminario nazionale, insieme a quelli risultanti dalla consultazione pubblica, consentiranno alla Sogin di redigere una carta aggiornata con le aree idonee.

[4] Al seminario nazionale sono invitati i Ministeri interessati, l'ISIN, le Regioni, le Province ed i Comuni sul cui territorio ricadono le aree interessate dalla proposta di Carta nazionale delle aree potenzialmente idonee di cui al comma 1, l'UPI, l'ANCI, le associazioni degli industriali delle Province interessate, le associazioni sindacali maggiormente rappresentative sul territorio, le Università e gli Enti di ricerca presenti nei territori interessati.



In sede di conversione del d.l. c.d. Milleproroghe (d.l. n. 183/2020) sono state introdotte modifiche alla disciplina della consultazione pubblica di cui al citato art. 27 del D. Lgs. n. 31/2010 al fine di differire il termine per la formulazione di osservazioni sulla proposta di Carta nazionale da parte delle regioni, degli enti locali e dei soggetti portatori di interessi qualificati, nonchè il termine entro il quale la SOGIN Spa promuove il Seminario nazionale. È rimasto, tuttavia, invariato l'ulteriore termine di trenta giorni per presentare osservazioni all'esito del Seminario, nel corso del quale sono approfonditi tutti gli aspetti tecnici relativi al Parco Tecnologico e gli aspetti connessi alla sicurezza dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente.



L'opuscolo illustrativo SOGIN sul Deposito Nazionale e Parco tecnologico descrive efficacemente, mediante una figura parzialmente ripresa qui accanto, il percorso che segue la definizione delle aree idonee, come indicato dal decreto legislativo citato, al fine di giungere all'esercizio del Deposito nazionale.

Un passaggio che si ritiene utile descrivere in maggior dettaglio è relativo all'eventualità che non si raggiunga un'intesa con le Regioni. In tal caso si effettuano ulteriori tentativi attraverso la costituzione di un apposito Comitato interistituzionale[5] e, in caso di esito negativo, previa deliberazione del Consiglio dei Ministri, integrato con la partecipazione del presidente della Regione interessata, si provvede all'intesa con Decreto del Presidente della Repubblica.

Nella citata relazione prodotta nel corso della precedente legislatura era stata, in particolare, segnalata la produzione, negli ultimi anni, di continue revisioni delle bozze della CNAPI, "anche ridondanti", come elemento in grado di trasmettere una "immagine di incertezza e di limitata trasparenza" del procedimento. Gli indugi dei governi che si sono succeduti nel passato, presumibilmente dettati da ragioni politiche (l'*iter* di consultazione pubblica comporta impegni rilevanti e, in alcuni casi, notevoli difficoltà insite nel processo che porta all'accettazione delle decisioni), hanno determinato fino a tutto il 2020 una situazione di stallo. In assenza di decisioni, con il trascorrere del tempo, si sono tra l'altro determinate variazioni dei luoghi, legate a circostanze specifiche, connesse ad esempio alla gestione dei territori da parte degli enti locali, che possono essere state tra le ragioni che hanno determinato la necessità di dar corso agli aggiornamenti su segnalati.

[5] Composto da MISE, MATTM. MIT e Regione.

La più volte annunciata pubblicazione della CNAPI, la cui prima versione era stata predisposta dalla Sogin e valutata positivamente dall'ISPRA (ora ISIN) nel 2015, ha finalmente avuto luogo nei primi giorni dell'anno 2021.

Il Ministero per lo Sviluppo Economico, nel corso di una prima audizione, aveva espresso la previsione che si sarebbe pervenuti alla relativa pubblicazione entro la fine dell'anno 2019 o l'inizio del 2020 (*audizione del 30/7/2019*). È stato precisato dallo stesso Ministero, tra l'altro, che la comunicazione del *nulla osta* alla pubblicazione "verrà data **separatamente** dal MISE e dal MATTM poiché potranno essere formulati eventuali rilievi di rispettiva competenza" Quest'ultima informazione aveva sollevato qualche perplessità in relazione alla considerazione che in queste materie (sicurezza, radioprotezione e ambiente), fortemente interfacciate, fosse opportuno operare in maniera concertata. In effetti, in realtà, il *nulla osta* alla pubblicazione è stato infine emanato **congiuntamente** dai due Ministeri in data 30 dicembre 2020.

Il MISE ha, inoltre, sottolineato che "il tempo stimato per arrivare all'autorizzazione per la costruzione del Deposito nazionale è di circa 44 mesi[6], al netto di possibili ricorsi e ritardi, a partire dalla data del rilascio del *nulla osta*". Si deve rilevare che talune modifiche alla CNAPI, intervenute nel tempo, hanno avuto un impatto limitato sull'estensione delle aree potenzialmente idonee; il più stringente requisito, intervenuto successivamente alla pubblicazione della guida tecnica n. 29 dell'ISPRA, di non considerare le aree classificate in zona sismica 2, invece, risulta condurre all'esclusione di aree estese.

A proposito di quest'ultimo requisito, indicato dal MISE all'inizio del 2019, è opportuno tener presente che, nell'ambito dei lavori della precedente omologa Commissione, si considerava già "particolarmente severo" il criterio stabilito dall'ISPRA per scartare le zone ad elevata sismicità. Detto criterio avrebbe già portato all'esclusione di una larga parte del territorio nazionale e potenzialmente anche di aree "**complessivamente più valide di quelle ammesse rispetto a quel solo criterio**" (*relazione della XVII Legislatura - Doc XXII N.7*). Infatti, è noto che la progettazione del deposito (di tipo ingegneristico-superficiale) può offrire difese affidabili rispetto alle sollecitazioni sismiche. Sulla più recente richiesta di modifica del MISE, l'ISIN, pur non rilevando "motivi ostativi", ha dichiarato di non avere "competenza per effettuare **valutazioni discrezionali di opportunità**, né per apportare modifiche alla CNAPI". Dalla documentazione pubblicata nei primi giorni del 2021 è emerso che tali aree, pur essendo segnalate distintamente, con ordine di idoneità inferiore, **compaiono tra quelle potenzialmente idonee**.

[6] Tale valutazione si basa sui tempi previsti dalla normativa che, per taluni passaggi, sono stati giudicati "troppo stretti" dalla missione IRRS della IAEA del 2016.

Il MISE, nel corso di una comunicazione sull'argomento (*28/2/2020 - 617_2*), ha informato che ISIN ha avviato il 23 dicembre del 2019 le verifiche sulle ultime variazioni inserite dalla Sogin. Pervenuto l'esito di dette verifiche, MISE e MATTM "dovranno rilasciare il proprio *nulla osta* entro 30 giorni, con possibilità di formulare eventuali rilievi".

Successivamente, Sogin ha informato (*audizione del 6 giugno 2020 - 623_1*) che si è pervenuti "alla trasmissione ad ISIN delle Revv. 08-09 in data 22 gennaio 2020, poi inviate da ISIN stessa ai Ministeri competenti nel marzo 2020, con annessa propria relazione".

Sogin ha riferito, inoltre, che "la stima dei volumi dei rifiuti radioattivi condizionati da conferire al Deposito nazionale viene tenuta annualmente aggiornata … . Sulla base dei dati dell'ultimo inventario, il volume dei rifiuti radioattivi da conferire al Deposito nazionale è attualmente valutabile attorno ai 95 mila metri cubi". La percentuale dei rifiuti di origine energetica è attualmente stimabile intorno al 60 per cento.

Sogin ha dichiarato, infine, di essere pronta allo svolgimento di tutte le attività di informazione, di aggiornamento del progetto e di analisi che si renderanno necessarie a valle della pubblicazione della CNAPI.

In attesa della risoluzione dei problemi trattati, è evidente la rilevanza delle attività di ricerca in ambito nazionale su tematiche connesse alla realizzazione del deposito in questione, anche in relazione alla necessità di mantenere vive le competenze in questa materia. Sulla base delle informazioni acquisite da ENEA (*audizione del 16 gennaio 2020 - 461_1*), attività di ricerca di quella Agenzia su questa materia sono state finanziate inizialmente dal MISE (fino al 2012), successivamente da Sogin, nell'ambito di un contratto di cooperazione. Dal 2018, invece, non sono stati più ottenuti fondi nazionali per la ricerca in questo campo. Sono, comunque, ancora in corso attività di partecipazione dell'ENEA a programmi di ricerca europei e collaborazioni con istituzioni, enti di ricerca e università nazionali e internazionali, con i principali organismi nucleari internazionali, fornendo contributi, in particolare, ai seguenti comitati della NEA-OCSE:

- gestione dei rifiuti radioattivi;
- disattivazione delle istallazioni nucleari e gestione delle situazioni del passato.

Si deve evidenziare che l'articolo 25 del decreto legislativo n. 31 del 2010 prevede che siano svolte, nel parco tecnologico associato al Deposito nazionale, attività di ricerca e sviluppo nel campo della gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi. La redazione del relativo programma viene affidata alla Sogin, che può avvalersi dell'ENEA e di altri enti di ricerca, mentre le modalità di svolgimento sono definite da Ministeri; si deve, tuttavia, rilevare che richieste di approfondimento e di ricerca su aspetti di rilievo legati alla sicurezza ed alla radioprotezione potrebbero provenire

dall'Autorità di regolamentazione competente (ISIN), che si auspica sia messa in condizione di intervenire sui programmi, anche se non espressamente indicata nella norma.

Si ritiene utile infine segnalare che, per una visione più ampia delle caratteristiche e della portata dell'opera in oggetto, in relazione ad aspetti quali quelli riportati nella tabella che segue (ove sono forniti anche alcuni dati orientativi) si possono agevolmente acquisire elementi di dettaglio nel sito *https://www.depositonazionale.it/*; da detto sito sono tratti gran parte dei dati di tabella e le informazioni su depositi simili realizzati in Francia e Spagna che seguono.

volumi e caratteristiche dei rifiuti da collocare	circa 95.000 metri cubi (60% di origine energetica, circa 17.000 mc ad alta attività)
estensione	circa 150 ha con il Parco tecnologico
costi per la realizzazione del Deposito nazionale e Parco tecnologico	circa 900 M€[7]
attività di ricerca che potranno essere svolte nel Parco tecnologico	nel campo del *decommissioning* e della gestione dei rifiuti e, di interesse delle comunità locali, nel campo della compatibilità ambientale
impegno lavorativo da parte di diversi soggetti	per la costruzione circa 4.000 posti di lavoro/anno, per l'esercizio circa 1.000
benefici per le comunità locali	opportunità di sviluppo, compensazioni
esperienze internazionali	solo in Europa sono state realizzate decine depositi per rifiuti di bassa e media attività
vita utile di progetto per il deposito ad attività medio alta	50 anni, in attesa di individuare una successiva collocazione, in deposito geologico, anche sulla base di accordi con Paesi europei ove sono presenti aree particolarmente idonee.

In Francia è in esercizio un deposito di smaltimento dei rifiuti di bassa attività, nel comune di Soulaines-Dhuys nella regione Champagne-Ardenne, dipartimento di Aube, progettato per una capacità di un milione di metri cubi, mentre si è già pervenuti alla sistemazione finale ed alla chiusura di un altro deposito simile (La Manche) contenente 500.000 metri cubi di rifiuti della stessa categoria.

Un altro deposito molto simile a quello che sarà costruito in Italia è in esercizio in Spagna, in Andalusia, a 100 chilometri a nord-est di Siviglia (El Cabril), con una capacità di circa 50.000 metri cubi. L'omologa Commissione della XVII legislatura si è recata presso quel sito, proprio in relazione alla similitudine con le strutture da realizzare nel nostro Paese. Qui di seguito una illustrazione che mostra la configurazione di detto deposito.

[7] Dai dati disponibili, da altre fonti [Confindustria 2019], risulta che la realizzazione del Parco tecnologico comporta costi superiori al 10% del totale.

Dunque, per quanto attiene alla realizzazione del Deposito nazionale, si devono registrare sia rilevanti ritardi, sia interventi da parte dei Governi basati su valutazioni apparentemente non scaturite da orientamenti degli organi tecnici. Si ritiene quanto mai opportuno, tra l'altro, diffondere la consapevolezza delle conseguenze dei ritardi quantomeno a tutte quelle fasce sociali portatrici di interessi e che contribuiscono al finanziamento di attività che subiscono incrementi dei costi causati da tali ritardi.

Inoltre, il protrarsi dei tempi per la realizzazione del Deposito richiede, evidentemente, di dedicare una particolare attenzione, ai fini del mantenimento delle competenze, dell'aggiornamento e dei necessari approfondimenti, all'adeguata pianificazione delle attività di formazione e ricerca, indirizzata, quest'ultima, prevalentemente agli aspetti di sicurezza nel lungo termine.

Cone già accennato, poco prima della approvazione della presente relazione, la CNAPI ed i documenti tecnici connessi sono stati pubblicati sul sito della Sogin. Detta pubblicazione rappresenta un traguardo rilevante in vista della realizzazione del Deposito nazionale, ma per raggiungere l'obbiettivo finale, come illustrato nella presente relazione, è necessario mettere in campo un impegno rilevante, di carattere istituzionale, normativo, tecnico, conoscitivo, anche per l'adeguato coinvolgimento delle popolazioni e dei portatori di interesse. Questi ultimi, insieme a tutti i cittadini ed enti italiani, in queste settimane sono chiamati a partecipare alla consultazione pubblica prevista dalla legge.

La Commissione spera che questa relazione possa fornire un contributo a colmare lacune informative su questo specifico argomento, inoltre valuterà l'opportunità di seguire attentamente l'evoluzione dell'iter futuro.

Dovrebbe essere valutata l'opportunità di apportare appropriate modifiche al decreto legislativo n. 31 del 2010, sulla base delle esperienze maturate negli ultimi anni, anche a livello internazionale, ed ai fini di ottimizzare i meccanismi di incentivazione delle candidature.

3. Programma nazionale per la gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi

Il Programma nazionale (PN) per la gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi (PN - previsto dalla direttiva 2011/70/Euratom, trasposta nel decreto legislativo n. 45 del 2014) ha lo scopo di presentare il quadro programmatico della politica nazionale per detta gestione. Era richiesto venisse inviato alla Commissione Europea entro il 23 agosto 2015. Ciò non è avvenuto e l'Italia ha subìto, di conseguenza, il deferimento alla Corte di Giustizia Europea nel maggio 2018. Entro l'estate 2019 era previsto venissero ultimate le modifiche necessarie, in vista dell'udienza di fronte a detta Corte (Causa C 434/18). Ma il giorno 11/7/2019 la Corte di Giustizia dell'UE ha pronunciato la sentenza, evidenziando come l'Italia sia venuta meno agli obblighi e, pertanto, condannandola alle spese.

La bozza del programma, predisposta dal MISE e dal MATTM, risulta essere disponibile dal 2017.

Si deve rilevare che il Programma nazionale, per la sua natura e per i contenuti previsti, rientra anche nel campo di applicazione della direttiva 2001/42/CE (direttiva VAS), concernente la valutazione ambientale degli effetti di taluni piani e programmi, recepita a livello nazionale dal decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modifiche e integrazioni; il Governo ha, pertanto, deciso di dar luogo preliminarmente a:

- una consultazione sul rapporto preliminare dei possibili impatti del PN con i soggetti competenti in materia ambientale, che ha avuto luogo tra aprile e maggio del 2016;
- una consultazione pubblica attraverso la divulgazione del rapporto ambientale e del PN; detta consultazione è terminata nel settembre 2017 ed ha visto la partecipazione di numerosi cittadini ed organizzazioni;
- una consultazione transfrontaliera degli Stati che hanno manifestato interesse a partecipare, che ha avuto luogo a partire dal luglio 2017 ed è durata 60 giorni.

Il procedimento amministrativo di VAS (Valutazione Ambientale Strategica) si è concluso con l'emanazione del decreto di parere motivato n. 340 del 10.12.2018, da parte dei Ministeri

MATTM e MIBAC, sulla proposta del "Programma nazionale per la gestione del combustibile nucleare esaurito e dei rifiuti radioattivi", sul Rapporto ambientale e sul Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), con specifiche raccomandazioni, suggerimenti, condizioni e osservazioni, per l'approvazione del programma stesso.

Il MATTM ha precisato (*audizione 17/7/2019 - 271_1*) che è stata ultimata la fase di informazione sulla decisione finale della VAS mediante la predisposizione di:

- una dichiarazione di sintesi che illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel PN e come si è tenuto conto del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il PN adottato;
- un piano di monitoraggio ambientale.

Il MISE ha informato (*comunicazione del 28/2/2020 doc 617_2*) che il Programma nazionale è stato formalizzato in data 30 ottobre 2019 e trasmesso alla Rappresentanza permanente d'Italia presso l'UE in data 21 Novembre, il relativo DPCM è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il giorno 11 dicembre 2019. **La Commissione Europea, con decisione del 12 febbraio 2020, ha archiviato la relativa procedura d'infrazione**. Tali informazioni sono state confermate dal MATTM (*comunicazione del luglio 2020 - 643_3*).

Una modifica del testo del PN, che è intervenuta a gennaio del 2019, riguarda la possibilità di "consentire l'avvio di contatti con Paesi esteri per capire, attraverso una analisi costi/benefici, se è più conveniente trasferire i rifiuti ad alta attività nel nostro deposito o gestirli attraverso contratti internazionali". L'ISIN ha espresso parere favorevole al PN "tenendo conto della pendenza dinanzi alla Corte di Giustizia UE", pur non essendo state soddisfatte le proprie osservazioni, tra cui quella di far rientrare nel campo di applicazione del PN anche la gestione dei rifiuti radioattivi derivanti dal *decommissioning* del reattore di ricerca RTS-1 *Galileo Galilei* dell'amministrazione della Difesa. "Esse potranno essere soddisfatte anche in una successiva fase di aggiornamento".

Il MATTM e Il MISE sono individuati quali amministrazioni pariteticamente responsabili per l'attuazione del Piano nazionale. Tuttavia, come sottolineato dal MATTM (*Audizione del 16/07/2019 - 0271_001*), fino ad oggi, in tale ambito "sta procedendo il MISE anche in virtù del ruolo che ricopre di amministrazione competente a fornire direttive e indirizzi operativi alla Sogin Spa, anche senza il coinvolgimento diretto del MATTM".

È opportuno qui ricordare che la Sogin Spa, in base a quanto stabilito dal decreto legislativo n. 31 del 2010, ha il compito di ricercare il sito per il Deposito nazionale, di realizzarlo e di gestirlo.

La Commissione ha potuto seguire, anche attraverso la consultazione dei siti *web* dei Ministeri e della stampa, l'evoluzione dell'*iter* del Programma nazionale che, dopo pause e tentennamenti, è giunto al termine con la consapevolezza, presente già dal momento della pubblicazione, che vi sono aspetti per i quali sarà necessario apportare modifiche ed integrazioni nella prossima revisione.

Il Piano nazionale, al di là degli obblighi internazionali, costituisce un elemento fondamentale per una gestione pianificata, coerente e trasparente dell'attività.

La Commissione ha preso atto con soddisfazione della pubblicazione del Programma nazionale. Tuttavia, pur dovendo dar atto che trattasi di una pianificazione complessa ed articolata, le difficoltà e i distinguo manifestati in relazione alla formulazione e alla gestione di detto Programma nazionale parrebbero doversi considerare come un ulteriore segnale della necessità di migliorare la gestione di queste tematiche da parte degli organi di Governo.

4. Situazione dell'Autorità di Regolamentazione Competente (ISIN)

L'autorità di regolamentazione competente è chiamata a svolger le funzioni e i compiti di autorità nazionale in materia di sicurezza nucleare e radioprotezione stabiliti nella legislazione vigente ed è responsabile della sicurezza nucleare e della radioprotezione sul territorio nazionale, come stabilito dal decreto legislativo n. 45 del 2014.

La omologa Commissione della precedente Legislatura, nella relazione dell'ottobre 2015 (*Doc. XXIII N.7*), riferendosi a detta autorità, esprimeva "la propria preoccupazione per la situazione dell'ente di controllo. Tra l'altro, l'immissione in organico di nuovo personale, una volta superati i vincoli economici e normativi, non potrà produrre, per ovvia carenza di competenze ed esperienze, capacità operative suppletive a breve. Ciò anche per la rilevata indisponibilità di adeguate competenze a livello nazionale". La raccomandazione, indirizzata al Governo, di dotare l'ente di controllo di "sufficienti risorse umane competenti … (poiché) le necessarie risorse e competenze sono **chiaramente insufficienti** in diverse aree … per lo svolgimento delle proprie funzioni, specialmente per il *decommissioning*, la gestione dei rifiuti radioattivi e delle sorgenti" è stata successivamente sottolineata anche nell'ambito della revisione del sistema regolatorio nazionale effettuata nel 2016

dalla IRRS (*Integrated Regulatory Review Service*) della IAEA (I*nternational Atomic Energy Agency*) (*11/3/2020 - 574_002 e 3*). Inoltre, nell'ambito della medesima revisione, è stata segnalata la necessità che siano prodotte dall'ente di controllo, quanto prima possibile, guide tecniche su aspetti tecnici rilevanti.

La normativa che regola il funzionamento dell'Autorità di regolamentazione competente è costituita dal decreto legislativo n. 45 del 2014, che stabilì la costituzione di un novo Ente: l'Ispettorato per la Sicurezza Nucleare e la protezione radiologica (ISIN). Per quanto riguarda i rapporti con il Governo e con il Parlamento, detto decreto legislativo stabilisce, tra l'altro, che:

- il direttore dell'ISIN è nominato con decreto del Presidente della Repubblica, previa deliberazione del Consiglio dei ministri, su proposta del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico;
- deve essere trasmessa al Governo e al Parlamento una relazione annuale sulle attività svolte dall'ISIN e sullo stato della sicurezza nucleare nel territorio nazionale.

Il contenuto di dette disposizioni ha fatto sostenere al direttore dell'ISIN che l'Istituto "non è sottoposto a vigilanza e controllo da parte dell'Autorità di Governo e il collegamento istituzionale con gli organi politici è affidato alle procedure di nomina previste nella legge istitutiva e alla trasmissione periodica al Parlamento di relazioni informative sull'attività svolta", diversamente da quanto accadeva quando l'Autorità di regolamentazione competente era collocata in altri Enti (*audizione 31/07/2019- 287_1*). Pertanto, anche il Parlamento, destinatario di relazioni annuali, ha l'opportunità di valutare gli esiti delle attività svolte e, conseguentemente, di fornire indirizzi.

L'operatività del nuovo Ispettorato Nazionale per la Sicurezza Nucleare e la Radioprotezione ha inizio formalmente a partire dal giugno 2018[8], con l'approvazione del relativo regolamento, mentre, "sotto il profilo funzionale e organizzativo, l'ISIN è divenuto pienamente operativo dal 1° gennaio 2019". Oltre alla già nota carenza di personale, sono stati sottolineati, nel corso delle audizioni, numerosi e rilevanti problemi organizzativi dell'Ispettorato (organizzazione amministrativa, bilanci, inquadramento del personale, contratto di lavoro applicabile, difficoltà nella organizzazione di concorsi e così via), che ne pregiudicano l'auspicata efficienza, anche nella prospettiva dei prossimi mesi o anni, se si considera il transitorio per rendere operativo il personale che sarà acquisito ("i tempi minimi di formazione sono di almeno tre/cinque anni" per il nuovo personale). La normativa prevede un organico di 90 unità, attualmente ne sono presenti 65, di cui 18 con età compresa tra i 60 e i 68 anni (12 di essi saranno collocati in quiescenza entro il 2021). Infine, risultano "ancora molti nodi da sciogliere" e "la norma istitutiva contiene diverse disposizioni che non consentono di operare

[8] Dopo un lungo transitorio in cui le funzioni sono state svolte da un Dipartimento dell'ISPRA. Nel Doc. XXIII N. 7 della XXVII Legislatura si legge che sarebbe stato "difficile convincere della perfetta idoneità dell'ISPRA ad effettuare le verifiche e i controlli di sicurezza, quando per quei compiti si è ritenuto necessario istituire un nuovo soggetto."

secondo le regole applicabili alle altre autorità". Nel Dipartimento dell'ISPRA che svolgeva le funzioni di autorità di regolamentazione competente "**dal 2009 ad oggi** ... non c'è stata alcuna sostituzione del personale via via andato in quiescenza".

Il direttore dell'ISIN, nel corso di una audizione (*31 luglio 2019 - 287_1*), ha sottolineato che i problemi del ricambio generazionale e dell'acquisizione di personale "possono determinare criticità ... tenuto anche conto delle ulteriori e specifiche valutazioni aggiuntive che richiederà l'istruttoria tecnica per l'autorizzazione unica del Deposito nazionale".

Per avere un'idea del carico di lavoro dell'Ispettorato, sono particolarmente indicativi i dati forniti da Sogin (*audizione del 16 giugno 2020 - 623_1*). In particolare, "nel prossimo quadriennio sono previste 119 autorizzazioni e approvazioni. Per circa 30 di queste è stato avviato l'*iter*. In alcuni casi già a partire dal 2012 e dal 2014". Le analisi della Sogin portano a valutare che "alcuni anni di ritardo su processi autorizzativi possono generare un incremento di costi di alcune centinaia di milioni di euro sul Piano a vita intera".

I principali atti di parere e di approvazione rilasciati dall'ISIN nel 2019 risultano essere stati 67. Quest'ultimo dato è stato desunto dalla prima relazione annuale del direttore dell'ISIN, apparsa sul sito dell'Istituto il giorno 3 settembre 2020; detto documento riporta diverse informazioni e valutazioni di interesse, che saranno riprese anche nel seguito. Qui si ritiene opportuno far rilevare principalmente una valutazione generale che compare nella prima pagina della citata relazione annuale, che conferma quanto evidenziato nella presente relazione e che si riporta qui di seguito.

"Le incerte prospettive della realizzazione del Deposito nazionale condizionano il settore e impongono scelte che aggravano i costi a carico della collettività. E non possono essere trascurati gli effetti negativi riconducibili all'insufficiente dotazione organica dell'Ispettorato, aggravata a breve e medio termine dalla necessità di dovere affrontare un numeroso ricambio generazionale **senza la certezza di poter garantire il trasferimento delle competenze e delle conoscenze a nuove unità di personale**".

Circa l'adeguatezza delle risorse disponibili, la relazione annuale citata aggiunge un ulteriore elemento rilevante rispetto a quanto già acquisito dalla Commissione: "il confronto con l'assetto organizzativo di autorità di regolamentazione di altri Paesi che svolgono funzioni analoghe, evidenzia che una pianta organica di 60 unità tecniche, come stabilisce la legge vigente **non può essere adeguata** per svolgere tutti i delicati compiti d'istituto".

Dunque, da quanto risulta alla Commissione, il problema dell'inadeguatezza delle risorse dell'ISIN permane in tutta la sua rilevanza ed è necessario mettere in campo azioni particolarmente rapide ed incisive. Il Parlamento, in quanto destinatario di relazioni periodiche sulle attività svolte dall'ISIN e sullo stato della sicurezza nucleare nel territorio nazionale (art. 6, comma 4 h) del decreto

legislativo n. 45 del 2014), è chiamato a svolgere valutazioni di merito e potrà tenerne conto nel modo ritenuto più opportuno.

5. Difficoltà nel recepimento delle Direttive Europee

Una gran parte delle norme nazionali in materia di sicurezza nucleare e protezione dalle radiazioni ionizzanti riprende direttive emesse nel contesto del trattato Euratom sugli usi civili del nucleare. Dette direttive aggiornano sistematicamente il quadro regolamentare nazionale, uniformandolo a quello europeo, in relazione alle nuove acquisizioni scientifiche e tecnologiche ed all'esperienza. Come di seguito evidenziato, le più recenti esperienze hanno messo in luce l'esistenza di difficoltà nel corretto e tempestivo recepimento di importanti Direttive. Entro il 6 febbraio 2018 l'Italia avrebbe dovuto recepire la direttiva europea 2013/59 Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti. Il decreto legislativo di recepimento n. 101, come già evidenziato, è stato pubblicato il 12 agosto 2020 ma, prima di quella data, la Commissione ha svolto una azione di ricostruzione dell'*iter* che ha portato alla relativa formulazione, nonché di esame e di commento dei contenuti delle bozze prodotte più di recente. Si ritiene utile riportare in questo paragrafo, tra l'altro, alcuni elementi emersi nel corso di detta attività, anche in relazione all'analisi dei meccanismi che portano alla formulazione di normative su questa materia. Il Direttore generale del MISE, nel 2014, costituì un gruppo di lavoro per l'istruttoria tecnica finalizzata alla predisposizione di una bozza condivisa del decreto di recepimento (54 esperti di vari Ministeri ed Enti). A causa del mancato accordo delle amministrazioni coinvolte su alcuni aspetti centrali del testo allora elaborato, fu fatta scadere una prima delega al Governo nel dicembre 2017. Nella legge di delegazione europea 2018 fu quindi inserita una nuova delega al Governo sul recepimento della direttiva, con scadenza il 2 maggio 2020 (*comunicazione del 28/02/2020 - 617_002*). Il 25 luglio 2019 la Commissione Europea ha deciso di deferire l'Italia alla Corte di Giustizia europea per il mancato recepimento, dopo aver inviato una lettera di costituzione in mora nel maggio 2018 ed un parere motivato nel gennaio 2019. Il Governo, a fine gennaio 2020, ha trasmesso al Parlamento, per i pareri necessari, uno schema di decreto che proponeva l'abrogazione dei decreti legislativi nn. 230 del 1995, 187 del 2000 e 52 del 2007, nonché del decreto MISE del 28 settembre 2011, introducendo un nuovo articolato sulla base delle indicazioni della direttiva in oggetto e delle altre direttive che erano state trasposte nei decreti legislativi in via di abrogazione.

Il 12 marzo 2020, la Conferenza delle Regioni e delle Provincie autonome ha presentato la propria posizione sullo schema di decreto, contenente **numerosissimi commenti e proposte di correzione**

(*Doc. 20/32/SR12/C7*). L'esame delle Commissioni parlamentari risulta essere terminato nel mese di aprile.

Il riordino normativo introdotto dal nuovo decreto è complesso e articolato ed è indirizzato a tener conto di tutte le indicazioni della direttiva, nonché a risolvere alcune carenze e nodi evidenziati dall'esperienza. Nel seguito di questa relazione verranno approfonditi maggiormente il quadro delle modifiche introdotte ed alcune specifiche criticità evidenziate. Alcune di queste ultime, tra l'altro, erano state riscontrate dalla Commissione, che aveva inviato una nota nel corso della discussione della bozza di decreto, rendendosi disponibile per discussioni di merito.

Si deve rilevare, quindi, come non sia stato possibile per più di cinque anni, costruire un articolato preciso in tutte le sue parti, privo di errori e ritenuto adeguato da tutte le Amministrazioni chiamate a concorrere alla sua costruzione o alla formulazione di pareri. Il decreto legislativo pubblicato contiene ancora alcuni errori, inoltre alcune formulazioni ed apparenti omissioni paiono poter dar luogo a difficoltà operative.

Su specifica richiesta della Commissione, riferita ad una procedura di infrazione sulla non corretta trasposizione della direttiva 2011/70/Euratom, si è appreso dal MISE (*audizione del 30/7/2019 - 286_1*) che è stato necessario provvedere alla modifica del decreto legislativo n. 45 del 2014 (art. 1-*bis*) con la legge n. 37 del 2019 (art. 18). Ciò al fine di chiarire che, ferma restando la responsabilità primaria della gestione di combustibile esaurito e rifiuti radioattivi in capo a coloro che li generano, la responsabilità ultima è, comunque, attribuita allo Stato italiano (*audizione del 30/07/2019 - 286_1*).

Sulle ulteriori difficoltà incontrate nel soddisfacimento dei requisiti della medesima direttiva 2011/70/Euratom ci si è già soffermati in relazione alla pubblicazione del Programma nazionale di cui ad un precedente paragrafo.

Una riflessione su come assicurare una gestione pronta, coordinata e competente della materia sarebbe quanto mai opportuna nell'ambito del Governo.

6. Mancata emanazione di decreti attuativi di leggi in vigore

Un esame della normativa in vigore in materia di sicurezza nucleare e radioprotezione, precedente la pubblicazione del nuovo decreto legislativo, aveva evidenziato che non risultavano essere stati emanati numerosi provvedimenti attuativi previsti da disposizioni di legge in vigore da anni se non da decenni.

Sono state, pertanto, richieste informazioni su decreti attuativi previsti in una decina di articoli dei decreti legislativi nn. 230 del 1995, 52 del 2007, 137 del 2017. Sono state acquisite conferme di mancate emanazioni. Le conseguenze di tale situazione sono di diversa natura e variano dalle incertezze operative (residui da attività lavorative con materiale radioattivo naturale, rifiuti con diverse caratteristiche di pericolosità, autorizzazioni per depositi di rifiuti radioattivi e così via) alla mancata esecuzione di attività (sezione speciale della commissione tecnica, gestore del registro nazionale delle sorgenti e così via). Talune di dette carenze sono state anche evidenziate nel corso della missione IRRS della IAEA di cui è stato già fatto cenno.

Sono stati sentiti, sull'argomento, Ministeri (MISE, MATTM) ed altri Enti (ENEA, ISIN, Agenzia delle dogane e monopoli), questi ultimi anche per accertare l'effettiva sussistenza di difficoltà operative.

Per ciascuna carenza evidenziata è stato possibile acquisire elementi sulla relativa risoluzione che, in molti casi, passa attraverso le nuove disposizioni del decreto legislativo n. 101 del 2020 e di ulteriori, successivi decreti attuativi. Per un elenco dettagliato delle situazioni esaminate e delle informazioni acquisite si rinvia all'allegato 2.

Le cause dei ritardi e delle omissioni paiono essere da imputare alla difficoltà di dar luogo ad azioni concertate da parte dei diversi organi di Governo. La predisposizione di un meccanismo atto a rendere più efficienti e a monitorare questi processi è quanto mai auspicabile.

La soluzione dei problemi individuati, come evidenziato nell'allegato 2, in parte è stata conseguita attraverso le disposizioni del nuovo decreto n. 101 del 2020 e dei relativi allegati, ma per taluni aspetti richiede interventi ulteriori.

7. Ottimizzazione dei processi e rispetto dei programmi

Tra le informazioni che la Commissione ha ritenuto di acquisire, anche alla luce delle risultanze dei lavori della precedente omologa Commissione, vi sono valutazioni dei principali attori (Ministeri, Enti e così via) su possibili provvedimenti/azioni che possano portare ad un miglioramento dei processi e ad una maggiore certezza/rapidità nell'attuazione dei programmi relativi alla gestione delle varie attività connesse ai rifiuti radioattivi.

7.1 MATTM e MISE

E' opportuno premettere che tra le direttive recepite dal decreto legislativo n. 230 del 1995, vi è la 2014/87 Euratom, indirizzata agli impianti nucleari[9]. L'articolo 1 di detta direttiva stabilisce che "gli Stati membri istituiscono e mantengono un quadro legislativo, normativo e organizzativo nazionale (*quadro nazionale*) per la sicurezza nucleare degli impianti nucleari. Il *quadro nazionale* deve prevedere in particolare: *a)* la ripartizione delle responsabilità **e il coordinamento tra gli organismi statali competenti**". Lo stesso articolo stabilisce, inoltre, che "gli Stati membri provvedono affinché il quadro nazionale disponga che l'autorità di regolamentazione competente ... impieghi **un numero adeguato di personale in possesso delle qualifiche, dell'esperienza e della competenza necessarie** per adempiere ai propri obblighi. Può impiegare risorse e competenze scientifiche e tecniche esterne a sostegno delle sue funzioni di regolamentazione".

Su tali aspetti si deve registrare in particolare l'auspicio espresso dal MATTM (*audizione del 16/7/2019 - 271_1*) che venga attuato un "***riassetto delle competenze ministeriali ed un aumento del personale tecnico ispettivo dell'ISIN***", anche in relazione alla "***eccessiva frammentazione delle competenze***" stesse.

In particolare, il MATTM, ha evidenziato (*comunicazione del luglio 2020 - 643_3*) che "l'attuale assetto istituzionale attribuisce al MISE le funzioni di autorizzazione[10], nei confronti di soggetti pubblici e privati, in materia di detenzione, commercio, trasporto ed impiego di materiali nucleari e radioattivi, di autorizzazione per lo smantellamento di impianti nucleari dismessi, di autorizzazione dei siti provvisori e del Deposito nazionale dei rifiuti radioattivi." Esercita, inoltre, azioni di vigilanza/indirizzo nei confronti di Enti pubblici e società di Stato (ENEA, Sogin) che, peraltro, "si trovano a dover avanzare istanze al MISE per ottenere provvedimenti autorizzativi per tutte le attività relative all'impiego pacifico dell'energia nucleare, all'utilizzo di "pratiche" comportanti l'utilizzo di radiazioni ionizzanti nonché all'importazione ed esportazione di rifiuti radioattivi e di combustibile esaurito". Situazione, quella attuale, che potrebbe dar luogo a dubbi su potenziali attenuazioni dei requisiti di indipendenza in relazione ad "un'influenza indebita sulla sua funzione di autorità competente" e, in considerazione del potere di vigilanza e di indirizzo nei confronti di esercenti pubblici, "il MISE potrebbe incorrere nel rischio di un conflitto di interessi".

[9] Centrali nucleari, impianti di arricchimento, impianti di fabbricazione di combustibile nucleare, impianti di riprocessamento, reattori di ricerca, strutture per lo stoccaggio del combustibile irraggiato.

[10] La situazione, con il nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020, risulta essere invariata. Si deve comunque sottolineare che il MISE è chiamato ad agire "di concerto" o a "sentire" altri Ministeri ai fini delle autorizzazioni.

"Al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare residua il ruolo di amministrazione coinvolta nei procedimenti amministrativi, gestiti dal Ministero dello sviluppo economico, disciplinati dalla legge n. 1860 del 1962, dal decreto legislativo n. 230 del 1995, dal decreto legislativo n. 52 del 2007 e dal decreto legislativo n. 31 del 2010, per gli aspetti connessi alla tutela ambientale".

MISE ed ISIN hanno concordemente evidenziato, come elemento particolarmente critico, essenzialmente il problema della carenza di personale dell'ISIN.

Il giorno 26 febbraio 20121 è apparso un comunicato stampa nel sito *web* del Governo, che comunica l'approvazione, da parte del Consiglio dei Ministri, del decreto-legge "Ministeri" che istituisce il Ministero della Transizione Ecologica. Detto Ministero, oltre al le competenze del MATTM, acquisisce le competenze del MISE su alcune materie, tra cui l'impiego pacifico dell'energia nucleare, la protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti e la gestione dei rifiuti radioattivi e del combustibile nucleare esaurito. Tale modifica pare essere rivolta, tra l'altro, a risolvere i problemi segnalati dal MATTM nel corso delle audizioni.

7.2 ARERA

Si ricorda che l'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA) provvede al riconoscimento ed al rimborso, attraverso la Cassa per i Servizi Energetici e Ambientali (CSEA), degli oneri Sogin relativi alle attività svolte[11], sulla base di criteri stabiliti dalla medesima autorità. In particolare, essa definisce il modello di remunerazione di Sogin e ne controlla le attività sotto il profilo della congruenza e dell'efficienza economica.

Premesso che anche ARERA (*audizione 3/12/2020 - 415_1*) ha evidenziato la rilevante incidenza delle problematiche legate alla realizzazione del Deposito nazionale ed alla operatività dell'ISIN sull'andamento delle attività e sull'economicità del processo, la stessa Agenzia ha sottolineato l'esigenza di rafforzare il coordinamento tra i soggetti coinvolti nella gestione della commessa nucleare. Anche per soddisfare tale richiesta, il MISE ha promosso la costituzione di un tavolo permanente di coordinamento e monitoraggio specifico, attualmente limitato alle attività di *decommissioning*, con i soggetti già sopra

[11] ai sensi del e con modalità stabilite dal decreto-legge 18 febbraio 2003, n. 25, convertito, con modificazioni, dalla legge 17 aprile 2003, n. 83, all'articolo 1, comma 1, lettera *a*), e dalla legge 27 dicembre 2017, n. 205, commi da 537 a 541.

indicati, per un confronto non più esclusivamente tecnico ma ad alto livello tra le strutture di indirizzo politico dei diversi organismi coinvolti. L'auspicio espresso dall'ARERA è che il tavolo divenga una vera e propria "cabina di regia", capace di rafforzare il coordinamento tra amministrazioni e istituzioni coinvolte, per spingere i processi verso obbiettivi più sfidanti in termini di efficacia ed efficienza.

Per quanto attiene alle prospettive future, ARERA auspica che le funzioni di regolazione e controllo (anche economico) siano riunificate in capo ai Ministeri competenti, trasferendo gli oneri nucleari dalla bolletta elettrica alla fiscalità generale, ed escludendo da tali funzioni ARERA stessa. Tra l'altro, l'Autorità ha fatto presente che il suo attuale intervento in queste materie, in qualità di regolatore **indipendente**, presenta una particolarità eccezionale in quanto essa, in base al decreto interministeriale 26 gennaio 2000, deve comunicare a MISE e MEF le proprie determinazioni prima che divengano operative, per acquisire eventuali diverse indicazioni dai detti Ministeri.

L'ARERA ha espresso l'opinione che "**l'accelerazione delle attività di *decommissioning* rappresenti lo strumento principale per contenere i costi complessivi della commessa nucleare** e che il completamento di tali attività abbia come ovvia conseguenza anche un miglioramento in termini di sicurezza nucleare dei siti interessati". Infine, la stessa ARERA ha sottolineato di non avere il compito di monitorare puntualmente le attività svolte cantiere per cantiere.

7.3 ENEA

ENEA (*audizione del 16/1/2020 - 461_1*) ha fatto presente come le proprie attività, nell'ambito del servizio integrato per la gestione di sorgenti dismesse e rifiuti radioattivi, trovino dei limiti operativi nel fatto che la normativa non le conferisce competenze ispettive per verificare la veridicità di taluni dati forniti dagli operatori[12] (ad es. capienza dei depositi utilizzati) o per poter quantificare il flusso di rifiuti gestiti da questi ultimi; la normativa non richiede neanche che altre autorità, dotate di tali poteri, debbano lavorare in sinergia con il gestore del servizio integrato. Ai fini di un controllo maggiormente coordinato, ha quindi auspicato che sia posta in essere un'azione sinergica con gli altri soggetti preposti

[12] Trattasi di gestori autorizzati alla raccolta di rifiuti radioattivi per conto terzi (art. 31 del decreto legislativo n. 230 del 1995)

(ISIN MISE, VVF, ARPA regionali) ed un coordinamento con Sogin, attualmente molto limitati.

7.4 Particolari iniziative governative

Infine, è opportuno sottolineare che il Governo italiano ha assunto la rilevante iniziativa di richiedere valutazioni internazionali sia sul regime regolatorio nazionale, sia sulla gestione dei rifiuti radioattivi e del combustibile irraggiato, sulla disattivazione e sulle bonifiche. Dette valutazioni sono state effettuate dall'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica: servizi IRRS e ARTEMIS.

Nel rapporto conclusivo della missione IRRS, vi sono diverse raccomandazioni e suggerimenti indirizzati a migliorare il regime regolatorio nazionale. ISIN si è fatta carico di redigere un piano di azione per soddisfare dette indicazioni. Tale piano di azione (*11/3/2020 - 575_2*) riguarda molteplici aspetti. Le più numerose tipologie di interventi riguardano aspetti già evidenziati in precedenza quali:

- il recepimento della direttiva 2013/59 Euratom e, per soddisfare talune raccomandazioni, anche la successiva emanazione dei decreti attuativi;
- la risoluzione del problema dell'acquisizione di risorse umane da parte dell'Ispettorato;
- l'emanazione di guide tecniche.

Ve ne sono anche molte altre, tra cui si ritiene opportuno segnalare le seguenti, ritenute particolarmente rilevanti:

- un maggiore coordinamento delle funzioni regolatorie;
- la necessità di modificare il decreto legislativo n. 31 del 2010 per prevedere autorizzazioni distinte per costruzione ed esercizio del Deposito nazionale, nonché tempi adeguati per lo svolgimento delle verifiche da parte dell'autorità competente;
- l'inserimento di un processo di consultazione con gli operatori nell'*iter* di revisione della normativa che regolamenta il trasporto di materie radioattive;
- l'utilizzo dei criteri di classificazione delle emergenze presenti negli standard IAEA;
- la costituzione di un comitato di consultazione nazionale per effettuare un processo di revisione;
- verifiche indipendenti delle analisi di sicurezza da effettuarsi in relazione alla gestione delle sorgenti prima dell'invio all'Autorità competente.

Per quanto riguarda le risultanze della revisione ARTEMIS, la Sogin ha dichiarato (*audizione del 16 giugno 2020 - 623_1*) di essersi fatta parte proattiva per la risoluzione anche delle raccomandazioni indirizzate al Governo italiano, sottolineando, tra l'altro, la rilevanza di tematiche segnalate quali:

- la realizzazione del Deposito nazionale;
- il rafforzamento dell'ISIN;
- la riduzione degli effetti dei cambiamenti di *governance*;
- l'adozione di livelli di allontanamento dei materiali e dei livelli di rilascio di effluenti conformi a quanto stabilito a livello internazionale.

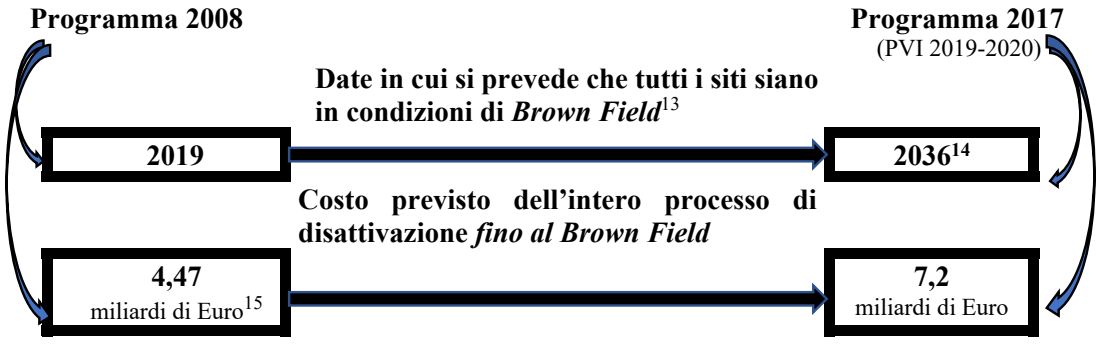
La Sogin, inoltre, ha fornito puntuali risposte alle specifiche osservazioni indirizzate alla propria organizzazione, assumendo specifici impegni, come riferito in altri paragrafi.
Infine, Sogin ha segnalato, come elemento utile per accelerare le operazioni di trattamento dei rifiuti radioattivi, l'emissione di "apposite guide tecniche su modalità e requisiti di gestione di ciascuna categoria di rifiuti radioattivi".

Vi sono vari aspetti di particolare rilievo, emersi dalla raccolta di osservazioni formulate da organi di Governo, Amministrazioni ed Enti (es.: auspicio di un riassetto delle competenze ministeriali, coordinamento tra organismi statali competenti, modalità di finanziamento del decommissioning), nonché da revisori internazionali, per i quali emerge l'opportunità di operare interventi di ottimizzazione. Non risulta che il decreto legislativo n. 101 del 2020 abbia introdotto nuovi elementi utili a tal fine.

8. Gestione dei rifiuti nel corso della disattivazione di impianti nucleari

In Italia sono presenti impianti nucleari che da decenni hanno cessato la loro attività e per i quali è stata assunta la decisione di procedere alla disattivazione ed allo smantellamento "accelerati", affidando tale compito al gruppo Sogin (Società Gestione Impianti Nucleari). Per inquadrare l'estensione delle aree interessate e l'entità delle risorse da impegnare, si forniscono di seguito alcuni dati più significativi.
La figura che segue illustra la localizzazione dei siti interessati.

Dai dati resi disponibili, nel tempo, all'attuale ed alle precedenti omologhe Commissioni, risulta che, prendendo in esame il periodo dal 2008 fino al piano Sogin a vita intera (PVI) 2019 - 2020, vi sono state le seguenti variazioni nelle successive pianificazioni (*286_1 - Doc. XXIII N. 7*).



[13] *Brown Field*: Impianti smantellati e rifiuti posti in depositi sul sito.

[14] Nell'ultimo PVI del 30 giugno 2020, la data è stata anticipata al 2035 (ARERA 464/2020/R/EEL)

[15] In questo anno era stato computato anche il costo di trasferimento al Deposito nazionale, che negli anni successivi non è stato considerato, pertanto il valore indicato è stato ottenuto dal dato complessivo di quell'anno (5,2 G€ come da doc. 286_1), eliminando detti costi di trasferimento (811 M€ come da presentazione Sogin del PVI 2008-2009).

Una più recente valutazione del nuovo vertice Sogin, come riportato nel rapporto periodico nazionale prodotto nell'ambito della convenzione congiunta sulla sicurezza del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi (ottobre 2020), prevede un ulteriore incremento del costo dell'intero processo, lievitato a 7,89 miliardi di euro. Come già evidenziato, la copertura dei costi di disattivazione è attuata attraverso una componente tariffaria a carico della bolletta dei clienti elettrici. Di anno in anno le erogazioni variano; ad esempio, nel periodo tra il 2012 ed il 2018, dalla componente tariffaria specifica sono stati effettuati prelievi variabili tra i 100 ed i 400 milioni di euro all'anno. L'ordine di grandezza dei costi esterni (appalto lavori), sostenuti con tali entrate, ad esempio nel 2018, anno in cui si è registrato un livello particolarmente elevato, è stato di circa 76 milioni di euro. Nello stesso anno i costi totali riconosciuti sono stati circa 409 milioni di euro (*415_1*). In maggior dettaglio, nello stesso riferimento, sono riportati i costi a consuntivo nell'intero secondo periodo di regolazione, nella tabella qui riprodotta.

Tabella 1: Consuntivi approvati nel secondo periodo di regolazione (2013-2016, con estensione a 2018 e 2019)
(dati in milioni di euro)
(moneta corrente)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
COSTI RICONOSCIUTI (netto imposte)						
costi esterni di decomissioning	54,36	62,8	67,68	53,79	63,18	76,44
combustibile	182,4	19,29	36,49	11,48	221,86	20,18
ammortamenti utilità pluriennale	6,2	5,37	4,05	3,68	3,85	4,18
costi obbligatori	50,35	58,15	59,37	56,45	53,07	56,47
costi commisurabili	30,37	31,75	34,39	32,62	34,01	31,50
costi generali efficientabili	32,75	31,19	30,83	30,49	30,54	30,56
incentivo all'esodo	0,46	0,89	1,64	2,6	2,6	1,13
premio/penalità accelerazione	0	2,71	0	0	0	0
TOTALE	356,89	212,17	234,44	191,1	409,11	409,11
preventivi Sogin costi esterni di *decommissioning*	64,51	59,66	76,92	94,69	83,25	94,95

Da dati più recenti, relativi al consuntivo 2019, risulta che, per quell'anno, il preventivo approvato da ARERA, relativo ai costi esterni delle attività commisurate all'avanzamento, per le attività di decommissioning, in ottobre era di circa 112 milioni di euro, mentre il consuntivo per le stesse tipologie di costi è risultato essere pari a 48 milioni di euro[16].

[16] Come risulta da documenti ARERA: https://arera.it/allegati/docs/19/440-19.pdf e https://arera.it/allegati/docs/20/290-20.pdf

Anche sulla base dei dati indicati, l'attività di *decommissioning* degli impianti nucleari era stata segnalata come particolarmente critica nella relazione dell'omologa Commissione, nel corso della precedente Legislatura (*Doc. XXIII N.7*).

È opportuno ricordare che il Ministero dello Sviluppo Economico (MISE) è l'Autorità procedente per il rilascio di molteplici atti autorizzativi connessi a tale attività e che, tra l'altro, formula gli indirizzi strategici della Sogin, società di Stato responsabile del *decommissioning* degli impianti nucleari italiani e della gestione finale dei rifiuti radioattivi, compresi quelli prodotti dalle attività industriali, di ricerca e di medicina nucleare, nonché quelli prodotti o gestiti dall'ENEA. La gestione di detti rifiuti include la realizzazione del Deposito nazionale.

In particolare, il MISE è l'amministrazione responsabile del procedimento amministrativo finalizzato al rilascio dell'autorizzazione alla disattivazione, condizionandola all'osservanza di eventuali prescrizioni formulate dall'ISIN[17] (art. 55 del decreto legislativo n. 230 del 1995, art 99 del nuovo decreto n. 101 del 2020).

L'art. 24 del decreto-legge n. 1 del 2012 (convertito con modificazioni dalla legge 24 marzo 2012 n. 27) ha modificato le precedenti procedure amministrative, introducendo l'"autorizzazione unica" e prevedendo tempi massimi di valutazione e strumenti di intervento, quali le Conferenze dei servizi convocate dal MISE, per assicurare la tempestiva conclusione delle valutazioni.

Tutto ciò per dare un seguito effettivo alle decisioni governative di procedere con la disattivazione accelerata (decreto MAP del 5 dicembre 2004), anche in base alla considerazione del progressivo depauperamento delle conoscenze e delle difficoltà legate alla realizzazione, nonché a successivi interventi di adeguamento, dei depositi per i rifiuti radioattivi nei vari siti.

Per i progetti di smantellamento degli impianti nucleari, come per i progetti di trattamento e stoccaggio di rifiuti radioattivi, è previsto anche lo svolgimento della procedura VIA ai sensi del decreto legislativo n. 152 del 2006.

Le molteplici giustificazioni nel tempo addotte per spiegare il lento procedere delle attività di *decommissioning* degli impianti (problemi di gestione tecnico-amministrativa, ritardi nelle

[17] Il MATTM, il Ministero dell'Interno, il Ministero del lavoro e delle politiche sociali, il Ministero della Salute e la Regione nella quale è posto l'impianto possono formulare eventuali osservazioni sulla documentazione allegata all'istanza, che sono inviate all'ISIN il quale, ove condivisibili, può tenerne conto.

autorizzazioni, sovraccarico di interfacce, inadeguatezza dei vertici, peso dell'attività di mantenimento in sicurezza, difficoltà legate alle scarse esperienze in materia, anche a livello internazionale, e così via) hanno indotto ad intraprendere alcuni approfondimenti per comprendere il peso di ciascuna di esse e come possano esserne rimosse le cause.

I costi associati ad ogni anno di ritardo nelle attività di *decommissioning* sono stimati tra 8 e 10 milioni di euro per sito (*Doc. XXIII N.7*), senza contare i rimanenti costi "fissi" della Sogin. Gli eventuali oneri aggiuntivi per azioni correttive (es.: la messa a punto di un sistema per un monitoraggio trasparente, continuo ed efficace dei sistemi di gestione e del rispetto dei programmi, per assicurare pronte retroazioni) parrebbero poter essere ripagati abbondantemente dai risparmi connessi alla riduzione dei ritardi.

L'esperienza ha mostrato che il sistematico disattendere indirizzi e prescrizioni da parte della Sogin, specialmente su programmi di lungo termine, non risulta essere convenientemente risolvibile attraverso ripetuti avvicendamenti ai vertici, traumatici per l'organizzazione e per l'immagine.

Un particolare aspetto sul quale la Commissione ritiene possano essere svolti approfondimenti è il peso effettivo del ritardato avvio delle procedure per la realizzazione del Deposito nazionale sulla programmazione relativa al raggiungimento dello stato di "*brown field*", condizione che, in linea di principio, potrebbe realizzarsi anche in assenza di detto deposito.

Resta fermo, comunque, il fatto che l'allungamento dei tempi di conferimento a deposito definitivo ci si aspetta che possa dar luogo a maggiori quantità di rifiuti legate al deterioramento di strutture e sistemi, che divengono a loro volta fonti di rifiuti (*OECD NEA No. 7425 del 2020*), che possa determinare, inoltre, una maggior dose agli operatori, che devono custodirli per tempi più lunghi, e assoggettare i rifiuti a rischi che, per quanto ridotti al minimo, sono certamente superiori rispetto a quelli associabili ad una sistemazione in siti più adeguati.

Ulteriori elementi utili a completare, per quanto possibile, il quadro della situazione sono stati acquisiti nel corso di varie audizioni, come specificato nel seguito.

Il MISE ha comunicato che, in data 14 novembre 2017, è stato approvato dal consiglio di amministrazione di Sogin il piano a vita intera 2019-2020. La conclusione dell'intero processo di *decommissioning* (raggiungimento dello stato di "*brown field*") risultava essere slittata di almeno quattro anni, al 2036 (gli slittamenti dei precedenti programmi

ammontavano fino a sei anni) e la stima complessiva di costo era pari a 7,2 miliardi di euro (6 per cento di aumento rispetto alle stime precedenti). In base a tale piano, lo stato di *green field* era previsto, nell'ipotesi di realizzazione e conferimento al Deposito nazionale, tra il 2029 e il 2042.

L'avanzamento delle attività al 31 dicembre 2018 rispetto all'anno precedente risultava essere stato piuttosto limitato (3 per cento dei costi a vita intera). Tale situazione rappresenta (*audizione MISE del 30/7/2019 - 286_1*) un "indicatore che rafforza la necessità di proseguire nell'azione e contemporaneamente di incidere anche su quei fattori abilitanti che hanno impatto sull'andamento dei progetti e sull'efficacia del processo". Il Ministro Di Maio (MISE) ha espresso alla Sogin (*lettera del 9 agosto 2018*) "la necessità di intervenire su questa politica pubblica con specifiche azioni, mirate a dare più efficacia e più efficienza all'intero processo in tutte le sue componenti".

Il nuovo vertice Sogin ha comunicato successivamente (*audizione del 16 giugno 2020 - 623_1*) che il piano a vita intera è in corso di aggiornamento, sarà presumibilmente terminato nel mese di giugno e "riuscirà ancora a garantire le date di *brown field* del precedente piano".

ISIN ha presentato uno stato dettagliato delle operazioni e delle autorizzazioni. In particolare, le autorizzazioni per la disattivazione (piani globali) degli impianti sono state già emanate. Tutti i relativi decreti riguardano le attività di *decommissioning* fino alla realizzazione dello stato di "*brown field*", in attesa del Deposito nazionale. Per tutte le quattro centrali, anche i decreti di compatibilità ambientale sono stati emanati.

ARERA ha confermato (*audizione 3/12/2019 - 415-1*) che Sogin ha continuamente manifestato difficoltà a rispettare le proprie previsioni di avanzamento nella realizzazione dei programmi e che l'allungamento dei tempi per il completamento delle attività di *decommissioning* ha determinato un **progressivo incremento delle previsioni di costo a vita intera, quasi raddoppiato rispetto a quanto previsto inizialmente nel 2001.**

ARERA, nelle diverse fasi di avanzamento dei lavori, si è trovata nelle condizioni di non poter riconoscere alcuni costi sostenuti dalla Sogin o di dover recuperare parte dei costi riconosciuti in relazione ad una non corretta allocazione dei ricavi (*659_2*).

È opinione di ARERA che tra le principali criticità esogene che generano ostacoli al procedere delle attività di *decommissioning* vi sono i ritardi nell'*iter* di individuazione del sito per il Deposito nazionale e le problematiche operative e di dotazione organica che limitano l'azione dell'ISIN.

L'ARERA ha confermato, inoltre, come il frequente avvicendamento dei vertici di Sogin abbia inciso in misura rilevante sulla programmazione strategica dell'attività dell'azienda, rendendo più faticoso l'*iter* di definizione dei criteri di efficienza economica (con il riproporsi di periodi di transizione) e determinando frequenti cambiamenti delle politiche aziendali, con effetti negativi sulla continuità e coerenza dell'applicazione delle strategie di *decommissioning*.

Anche di recente si è registrata una fase di stallo nel rinnovo dei vertici Sogin che, tra l'altro, ha determinato l'impossibilità, per ARERA, di definire il quadro per un nuovo periodo pluriennale di regolazione: la nomina dei nuovi vertici Sogin è slittata dal maggio al dicembre 2019. Pertanto, la disciplina provvisoria è stata prolungata fino all'anno 2020.

Il piano quadriennale 2019-2022 redatto dalla Sogin prometteva un'accelerazione della commessa nucleare, superando i volumi di attività del 2018. ARERA ha annunciato che, nel caso in cui a consuntivo 2019 l'avanzamento effettivo dei progetti strategici risultasse significativamente inferiore a quanto preventivato, ha predisposto un insieme di misure, non meglio specificate, da applicare[18]. Di tale intenzione ha informato i Ministeri competenti.

In ogni caso, ARERA ritiene che la propria attività regolatoria svolta in questi anni abbia sortito importanti (pur nel complesso considerati "flebili") effetti in termini di:

- aumento del volume delle attività di smantellamento;
- miglioramento del rapporto tra costi di struttura e costi totali di smantellamento;
- maggiore focalizzazione sui progetti strategici.

Permangono, tuttavia, elementi di perplessità sulle tempistiche di attuazione dei programmi, che peraltro hanno rilevanza per la sicurezza e la radioprotezione, pertanto ARERA ritiene possa essere particolarmente opportuna una verifica di adeguatezza dei sistemi di gestione della Sogin[19]. In tale direzione risultano volgersi più recenti iniziative della stessa ARERA (*ARERA 464/2020/R/EEL – 659_2*), tra le quali la stipula di un Protocollo di intesa con l'ISIN per instaurare "nell'ambito delle rispettive competenze, un rapporto di

[18] Documentazione più recente prodotta dall'ARERA (464/2020/R/EEL) evidenzia come particolarmente rilevante poter verificare di volta in volta l'avanzamento fisico delle attività piuttosto che esclusivamente l'avanzamento di tipo economico sui contratti esterni.

[19] L'ASN, autorità di controllo francese, di recente ha riconosciuto la rilevanza delle tempistiche nello svolgimento delle attività di *decommissioning* in Francia e sta valutando una estensione delle proprie attività di revisione al *project management*. http://www.wenra.org/media/filer_public/2019/11/14/s1_p3_vincent_cloitre_conte_presdem_wenra.pdf

collaborazione finalizzato al perseguimento degli interessi pubblici cui sono orientate le rispettive missioni istituzionali".

Più di recente (*luglio 2020 – 659_2*) ARERA, tra l'altro, ha comunicato che "è in fase avanzata l'istruttoria in merito al riconoscimento a consuntivo degli oneri nucleari per l'anno 2019. Detta istruttoria ha evidenziato uno scarso risultato in termini di avanzamento delle attività di decommissioning, sia per quanto riguarda il volume di attività che l'avanzamento dei progetti strategici. Ciò renderà operative tutte quelle clausole (previste già per il 2019 in caso di risultati insoddisfacenti) che annullano i margini al momento riconosciuti dalla regolazione alla Sogin, con un risparmio di circa 2 milioni di euro per l'utente elettrico".

Nella stessa comunicazione, l'Autorità ha riferisce di aver "dato seguito a quanto anticipato alla Commissione nel corso dell'audizione del 4 dicembre 2019 in relazione all'orientamento a utilizzare, già a partire dal 2020, un modello di regolazione ancor più focalizzato a contenere, nel breve termine, gli oneri posti in capo ai clienti elettrici, anche facendo leva su meccanismi penalizzanti per Sogin, a fronte di ulteriori allungamenti dei tempi necessari al completamento della commessa nucleare e, dunque, del suo costo totale atteso".

È interessante rilevare che gli elementi contenuti nel nuovo piano a vita intera, trasmesso da Sogin nel rispetto del termine prefissato del 30 giugno 2020, e la relativa istruttoria consentiranno di quantizzare i maggiori costi attribuibili alla indisponibilità, nei tempi in precedenza previsti, del Deposito nazionale.

Nel 2017, come già illustrato, ha avuto luogo una *peer review* della IAEA (ARTEMIS) intesa a rivedere il programma italiano per il *decommissioning* e per la gestione dei rifiuti radioattivi. La Commissione, su richiesta, ha ottenuto da Sogin il rapporto conclusivo della missione. Da tale rapporto emergono le seguenti informazioni di rilievo:

- la Sogin è considerata nel complesso in grado di portare avanti il programma di *decommissioning*;
- una raccomandazione ritenuta rilevante e citata in premessa è quella di attribuire una assoluta priorità alla realizzazione del Deposito nazionale;
- è considerato necessario un rafforzamento della *governance* strategica per ridurre l'impatto dei frequenti avvicendamenti della dirigenza;
- è suggerito un atteggiamento maggiormente proattivo nei confronti delle autorità di controllo per rendere più spedito il processo di autorizzazione;

- viene raccomandata l'adozione di modelli di rischio strategico, l'adozione di contratti "quadro", la condivisione delle esperienze acquisite nelle *task* completate;
- viene raccomandato di continuare a identificare i rifiuti rilasciabili, contenuti nei depositi, e di considerare processi e tecnologie alternative nel caso in cui quelli previsti non si dimostrino efficaci come nelle previsioni, nonché approcci innovativi (es.: manipolazione remota, uso di robot), per minimizzare i rischi e le dosi agli operatori.

Su questi aspetti Sogin ha evidenziato (*audizione del 16 giugno 2020 - 623_1*) che sono in corso azioni intese a soddisfare puntualmente le raccomandazioni. Tra gli interventi di maggior rilievo che sono stati esposti vi sono:

- il ricorso a pareri terzi indipendenti sui percorsi critici di progetto;
- l'utilizzo di metodologie probabilistiche nella programmazione, che già oggi consentono di valutare i *range* di probabilità sui tempi di realizzazione delle fasi finali del *decommissioning* e di stimare le incertezze;
- l'utilizzo, per la revisione del piano a vita intera, oltre che dei suggerimenti della IAEA, di nuovi approcci tecnico-organizzativi, tra cui l'adozione di adeguate sinergie tra i siti, la focalizzazione su attività/progetti più importanti, la minimizzazione della realizzazione di nuove strutture di stoccaggio temporaneo destinate allo smantellamento.

Per quanto riguarda alcune cause particolari di ritardi, legate a problemi tecnici, sono stati segnalati dall'ISIN (*31/7/2019 - 287_1*) specifici problemi da affrontare per il trattamento delle resine[20] della centrale di Trino: presso quell'impianto era stato autorizzato un trattamento delle resine esaurite con ossidazione a umido, ma le evoluzioni tecnologiche intervenute dal 2011 ad oggi hanno messo inizialmente in discussione l'effettivo raggiungimento dell'obbiettivo dell'ottimizzazione delle quantità di rifiuti prodotti. Su questo aspetto è tuttora in corso una interlocuzione tra ISIN e Sogin. Successive informazioni fornite da Sogin (*audizione del 16 giugno 2020 - 623_1*) hanno chiarito che si tratta di un impianto prototipale, il primo al mondo applicato in campo nucleare per questa tipologia di rifiuti; tuttavia, "l'utilizzo di un *mockup*, in scala ridotta, ha permesso di affinare i parametri di processo … e, quindi, di fornire gli elementi necessari per lo sviluppo del

[20] Trattasi di 100 mc di resine a scambio ionico utilizzate per il trattamento dell'acqua del circuito primario durante la decontaminazione chimica di detto circuito.

progetto esecutivo". L'approvazione del progetto particolareggiato da parte dell'ISIN, nel giugno 2020, non risultava essere ancora avvenuta.

Anche il trattamento dei fanghi radioattivi generati durante l'esercizio della centrale di Latina presenta alcune difficoltà operative relative alla fase di omogeneizzazione dei fanghi. Detti rifiuti provengono "dalle pulizie periodiche del fondo della piscina e dei serbatori dell'impianto di trattamento dei rifiuti liquidi, nonché dal dismesso impianto di evaporazione degli effluenti". Per il trattamento di detti fanghi è stato realizzato l'impianto LECO (Latina Estrazione e Condizionamento). Si è appreso (*audizione Sogin del 16 giungo 2020 - 623_1*) che l'impianto è stato costruito e sono state eseguite prove a caldo e a freddo. Nel gennaio 2019 è stata presentata istanza per la licenza di esercizio. Il MISE ha richiesto il parere a ISIN che, a sua volta, ha chiesto "a Sogin di procedere con delle integrazioni documentali e delle prove operative". Entro l'anno saranno ripetute le prove di simulazione del processo di condizionamento. Ottenuta la licenza di esercizio, "la campagna di estrazione e condizionamento durerà circa 3 mesi".

Problemi connessi alla gestione contrattuale sono stati segnalati per la realizzazione dell'impianto ICPF (Impianto di Cementazione Prodotto Finito) di Trisaia, relativo al trattamento e condizionamento del prodotto finito[21] presso l'impianto ITREC (Impianto di Trattamento e Rifabbricazione Elementi di Combustibile). I detti rifiuti liquidi sono conservati da molti anni in un serbatoio. Una rescissione contrattuale ha avuto luogo nel 2017 e l'anno successivo, "alla presenza di ispettori di ISIN, Euratom e IAEA, è stata condotta per la prima volta dall'entrata in esercizio dell'impianto un'indagine sullo stato di conservazione del serbatoio di contenimento del prodotto finito. Detta verifica è stata effettuata tramite un sistema remoto di ispezione visiva. L'esito di tale ispezione ha dimostrato un buon grado di conservazione del serbatoio" (*audizione Sogin del 16 giugno 2020 - 623_1*).

Analoghi problemi di carattere contrattuale sono presenti presso il sito di Saluggia (Vc), per la realizzazione dell'impianto CEMEX (vedere paragrafo specifico).

[21] Trattasi del prodotto di attività di ritrattamento di combustibile, che avrebbe dovuto contenere solo materiale nucleare ancora da utilizzare (U e Th), ma che, in relazione alla scarsa efficacia del processo chimico di estrazione, viene considerato rifiuto radioattivo di media attività.

Vi sono anche altre tipologie di rifiuti alla cui gestione ISIN ritiene debba essere attribuita la massima priorità, quali quelli che furono collocati negli anni Sessanta e Settanta in strutture interrate (Garigliano, ITREC, CCR di Ispra).

Dunque, anche sull'adeguata pianificazione e sull'andamento delle attività di disattivazione incidono le prospettive sulla realizzazione del Deposito nazionale e la piena operatività dell'ISIN, ma assume particolare rilievo anche l'efficienza gestionale della Sogin e la risoluzione di problemi tecnici o contrattuali relativi al trattamento di talune tipologie di rifiuti. Si deve anche rilevare che in taluni casi, per ottimizzare i processi, sono utilizzate nuove tecnologie che richiedono particolari studi per verificare la rispondenza dal punto di vista della sicurezza e radioprotezione e, conseguentemente, un allungamento dei tempi per l'autorizzazione al relativo utilizzo. Si devono, infine rilevare le rilevanti iniziative assunte da ARERA, dirette all'efficientamento del processo.

9. Gestione dei residui da attività lavorative con materiale naturalmente radioattivo

Le maggiori preoccupazioni, soprattutto nel passato, erano legate alla gestione di materie radioattive "artificiali" generate nel corso di attività quali la produzione di energia nucleare. Tuttavia, materie radioattive sono presenti sulla terra fin dalle origini del pianeta ed altre se ne formano continuamente a seguito di fenomeni naturali quali l'irraggiamento cosmico. Gli elementi radioattivi primigeni presenti nella crosta terrestre si trovano generalmente in concentrazioni limitate e contribuiscono all'esposizione di tutti gli individui, in misura diversa in funzione delle caratteristiche dei diversi territori. I maggiori contributi a tali esposizioni provengono da "catene di decadimento" di radioisotopi quali l'U238, il Torio 232 e dal Potassio 40, con tempi di decadimento dell'ordine dei miliardi o delle decine di miliardi di anni. Questo processo genera ulteriori radioisotopi "figli" fino al termine della catena, costituito da elementi stabili. Nei materiali indisturbati, dunque, padri e figli convivono in concentrazioni che riflettono un "equilibrio secolare", caratterizzato da concentrazioni dei singoli radioisotopi proporzionali alla relativa vita media.

Un impiego di materiali naturalmente radioattivi che modifichi il quantitativo delle sostanze contenute determina uno squilibrio sia in termini di concentrazione dei diversi elementi radioattivi sia in termini di rapporti numerici tra gli stessi. Può, pertanto, accadere,

ad esempio, che si venga a determinare una maggiore concentrazione di determinati radioisotopi in una fase specifica (vapori, solidi o liquidi) o in gruppi di molecole separate chimicamente. Nel corso delle lavorazioni che interessano quei materiali, quindi, i radioisotopi finiscono con l'essere distribuiti nel prodotto finito, nei residui delle lavorazioni, nei gas di scarico, nei filtri e così via, in concentrazioni che possono divenire significative dal punto di vista radioprotezionistico. Pertanto, in taluni casi, i percorsi dei materiali devono essere esaminati in dettaglio e le misurazioni devono tener conto dei mutati rapporti quantitativi. Spesso la catena di decadimento originaria viene frammentata in diversi spezzoni[22] che, in tempi variabili a seconda dei radioisotopi isolati, si possono portare alle specifiche condizioni di equilibrio (per l'U238, in molti casi, lo spezzone più significativo è quello che parte dal Ra 226). L'esperienza, gli studi e le misure effettuate nell'ambito di vari settori industriali hanno consentito, col tempo, di individuare quei processi nell'ambito dei quali tali situazioni potenzialmente pericolose si possono verificare. Nell'ambito di revisioni della precedente normativa, nonché nel nuovo decreto legislativo n. 101, le attività oggetto di attenzione sono state precisate e successivamente aggiornate. In particolare, i settori industriali da considerare (tabella II-1 del decreto legislativo n. 101 del 2020) sono i seguenti:

- centrali a carbone,
- estrazione di minerali diversi dal minerale di uranio,
- industria dello zircone e dello zirconio,
- lavorazione di minerali e produzione primaria di ferro,
- lavorazioni di minerali fosfatici e potassici,
- produzione del pigmento TiO_2,
- produzione di cemento,
- produzione di composti di torio e fabbricazione di prodotti contenenti torio,
- produzione di energia geotermica,
- produzione di gas e petrolio,
- impianti per la filtrazione delle acque di falda
- cartiere,

[22] costituiti da un progenitore con tempo di dimezzamento non breve e discendenti di emivita breve in equilibrio secolare con lo stesso. Bisogna evidenziare che anche taluni fenomeni naturali, ed in particolare geologici, possono portare ad una perturbazione dell'equilibrio secolare.

- lavorazioni di taglio e sabbiatura.

Anche in relazione a problematiche evidenziate dall'esperienza di anni passati, nell'ambito di talune di tali attività (es.: fosfogessi radioattivi derivanti dall'industria ceramica, fanghi da estrazione di idrocarburi), al problema della gestione dei residui radioattivi derivanti da attività lavorative con materiale naturalmente radioattivo è stata riservata una particolare attenzione da parte della Commissione.

9.1 La situazione precedente la pubblicazione del nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020

La legge prevede che devono essere gestiti in maniera adeguata anche residui di attività lavorative che utilizzano materiali naturalmente radioattivi, quando le lavorazioni comportano una particolare concentrazione dei radioisotopi e, conseguentemente, esposizioni dei lavoratori o della popolazione eccedenti specifici *livelli di azione* (Capo III *bis* del decreto legislativo n. 230 del 1995, ora Titolo IV del nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020 - livelli di riferimento/esenzione).

Tuttavia, come sottolineato dal MATTM nel corso delle audizioni vertenti anche su questo argomento, la precedente normativa presentava una rilevante indeterminazione per quanto attiene alla gestione dei residui di tali attività: infatti, tra l'altro, il decreto ministeriale del 7 agosto 2015, relativo alla classificazione dei rifiuti radioattivi, esclude esplicitamente i residui da attività lavorative con materiali contenenti radionuclidi di origine naturale "dalla classificazione come rifiuti radioattivi".

Anche ISIN, con riferimento alla precedente normativa, ha ricordato (*14/6/2019 - 355_2*) che "non esiste una norma primaria che disciplini i residui di origine naturale". Inoltre "non esistono al momento norme che sottopongano a procedure autorizzative" dette attività lavorative né "una specifica strategia riguardante la gestione dei residui"; questa tematica presenta "profili abbastanza critici se si tiene conto che i quantitativi di residui prodotti sono molto elevati ed è necessaria una approfondita caratterizzazione degli stessi ai fini della determinazione della componente radiologica".

Il decreto legislativo n. 230 del 1995, all'articolo **10-*quater*** - Comunicazioni e relazioni tecniche - nei primi commi recitava:

1. In caso di superamento dei livelli di azione di cui all'articolo 10-*quinquies*, gli esercenti che esercitano le attività di cui all'articolo 10-*bis*, comma 1, lettere *a*), *b*), *c*), *d*) ed *e*), **inviano una**

comunicazione in cui viene indicato il tipo di attività lavorativa e la relazione di cui all'articolo 10-*ter*, commi 4 e 5, alle Agenzie regionali e delle province autonome competenti per territorio, agli organi del Servizio sanitario nazionale competenti per territorio e alla Direzione provinciale del lavoro.

2. La **Direzione provinciale del lavoro trasmette i dati di cui al comma 1 al Ministero del lavoro e della previdenza sociale** ai fini del loro **inserimento in un archivio nazionale** che il Ministero stesso organizza avvalendosi delle strutture esistenti e nei limiti delle ordinarie risorse di bilancio; detto Ministero a richiesta, fornisce tali dati alle autorità di vigilanza e ai Ministeri interessati.

Ad una specifica richiesta sui dati presenti nell'archivio nazionale, il Ministero del lavoro e della previdenza sociale ha risposto (*26/7/2019 - 285_001*) che la competente Direzione generale, interessata alla questione, ha fatto presente che detto archivio al momento si configura come *database* di informazioni relative "al superamento dei livelli di azione (espressi in termini di concentrazione medio-annua **di radon in aria**) delle attività svolte in luoghi di lavoro sotterranei", ma comunque non ha fornito alcun dato.

Tuttavia, si deve osservare che, oltre alle attività di cui all'articolo 10-*bis*, comma 1, lettere *a*) e *b*), essenzialmente svolte in luoghi di lavoro sotterranei, nello stesso articolo sono considerate anche altre attività che possono dar luogo a superamenti dei livelli di azione, non solo a causa del radon:

- attività lavorative implicanti l'uso o lo stoccaggio di materiali abitualmente non considerati radioattivi, ma che contengono radionuclidi naturali e provocano un aumento significativo dell'esposizione;
- attività lavorative che comportano la produzione di residui abitualmente non considerati radioattivi, ma che contengono radionuclidi naturali e provocano un aumento significativo dell'esposizione;
- attività lavorative in stabilimenti termali o attività estrattive non disciplinate dal Capo IV, relativo alle attività minerarie.

Dunque, i dati raccolti nell'archivio nazionale, predisposto in base alla precedente normativa, risulterebbero essere solo una parte di quelli richiesti dalla norma.

Dati interessanti sull'esperienza in alcune realtà lavorative sono stati acquisiti dall'ISIN (11/3/2020 575_002) che, pur non ricevendo sistematicamente informazioni inerenti al superamento dei livelli di azione, ha acquisito dall'Ispettorato territoriale del lavoro di

Ancona i risultati della campagna di monitoraggio 2018/2019 finalizzata alla misura del radon in alcune aziende del territorio di quella provincia. Su 40 aziende monitorate, in quell'area, è stato rilevato il superamento del livello di azione in quattro casi. Lo stesso Ispettorato non ha, invece, avuto modo di acquisire alcun dato sul superamento del livello di azione per attività con materiali NORM (*Naturally Occurring Radioactive Materials*).
L'Ispettorato, che fornisce supporto ad alcune prefetture nell'ambito di specifiche commissioni tecniche, ha anche acquisito informazioni sull'esistenza di siti con presenza di residui che comportano un'esposizione dei lavoratori o della popolazione tale da richiedere l'adozione di misure di radioprotezione. Tra le situazioni segnalate, che hanno richiesto azioni di monitoraggio e/o di bonifica, vi sono le seguenti:

- discarica a mare della Syndial in provincia di Crotone;
- fosfogessi derivanti dalle pregresse attività della *ex* Liquichimica in una discarica nella zona industriale di Tito Scalo (Potenza);
- residui presenti nella zona industriale *ex* Montedison di Porto Torres (Sassari),
- ceneri di carbone interrate in una vasta area presso Colonnetta di Fabro (Terni).

L'ispettorato ha reso disponibile un interessante rapporto (*534_3)* prodotto nell'ambito di quanto disposto dall'art. 35 del Trattato Euratom, che stabilisce il diritto della Commissione Europea di effettuare sopralluoghi per verificare come viene eseguito il richiesto continuo monitoraggio dei livelli di radioattività nell'aria, nell'acqua e nel suolo, in accordo a quanto stabilito dai Basic Safety Standards. Nel 2018 è stato effettuato un sopralluogo, da parte di tecnici degli uffici CE, in relazione alle attività svolte per i siti di Colonnetta Di Fabro e Tito Scalo, che ha evidenziato una complessiva adeguatezza delle attività in corso per il monitoraggio delle matrici ambientali, ma anche l'opportunità di eseguire approfondimenti sulle attività future tra cui, ad esempio, una adeguata caratterizzazione dei fosfogessi.
Da comunicazioni pervenute dal MATTM nel 2020 (*643_2*) risulta che, nel Sito di Interesse Nazionale di Tito Scalo, le attività di messa in sicurezza e bonifica delle scorie siderurgiche, nonché quelle di messa in sicurezza permanente del bacino fosfogessi, sono state sospese poiché non sono state predisposte dal Prefetto le relative disposizioni.

ISIN ha reso noto (11/3/2020 - 574_2) che, in materia di attività lavorative con sorgenti naturali di radiazioni, sono stati prodotti utili rapporti tecnici nell'ambito di attività svolte

grazie a sovvenzioni nell'ambito di una convenzione tra MATTM e ISPRA, attiva tra il 2006 ed il 2014. Convenzioni attuative furono quindi stipulate da ISPRA con tutte le ARPA-APPA, l'ENEA-INMRI e la CRI e fu stipulato un accordo con ISS. Le attività non risulta siano proseguite successivamente, infatti ISIN "dalla data di effettiva operatività non ha effettuato aggiornamenti di tali rapporti, anche per carenza delle necessarie risorse" (economiche e di personale).

9.2 Elementi della nuova normativa

Le sorgenti naturali di radiazioni ionizzanti sono trattate estensivamente nel nuovo decreto n. 101 del 2020 (Titolo IV). Gli aspetti esaminati nel corso delle audizioni della Commissione sono regolamentati essenzialmente al Capo I "Esposizione al radon" ed al Capo II "Pratiche che comportano l'impiego di materiali contenenti radionuclidi di origine naturale". In particolare, in questo paragrafo sono indicate in linea di massima le disposizioni che riguardano gli aspetti discussi in maggiore dettaglio nel paragrafo precedente. Gli articoli indicati nel seguito sono riferiti al nuovo decreto n. 101 del 2020.

L'articolo 20 specifica che, nell'ambito dei settori industriali di cui alla già citata tabella II-1 dell'allegato II[23], le pratiche di interesse sono quelle nelle quali si determina, a seguito dell'uso e dello stoccaggio dei materiali o della produzione di residui ed effluenti, un livello di esposizione dei lavoratori o degli individui della popolazione che non può essere trascurato.

L'articolo 21 stabilisce (comma 1) che la registrazione di dati e informazioni su concentrazione di attività nei materiali, nei residui e negli effluenti deve essere effettuata nell'ambito di una sezione della banca dati della Rete nazionale di sorveglianza della radioattività ambientale (art. 152), già istituita, quest'ultima, in base all'art. 104 del decreto legislativo 230 del 1995, il cui coordinamento tecnico è affidato all'ISIN, che fornisce i dati di detta sezione a Ministeri, Enti interessati e Autorità di vigilanza competenti per territorio. La trasmissione dei dati da parte degli esercenti è quindi indirizzata all'ISIN (comma 2).

[23] L'allegato II al decreto legislativo n. 101 del 2020 contiene una casistica più ampia rispetto a quella presente nel precedente decreto legislativo n. 230 del 1995 (allegato I-*bis* par. 1).

Gli obblighi degli esercenti sono specificati dall'art. 22 e sono determinati in funzione del confronto delle misurazioni effettuate con i livelli di esenzione riportati nell'allegato II. I risultati delle misurazioni devono essere inviati all'ISIN.

La gestione dei materiali provenienti da pratiche con sorgenti di radiazione naturali, ed in particolare l'allontanamento dei residui, è trattata diffusamente dall'art. 32 e dagli allegati II (livelli di allontanamento/non rilevanza radiologica), IV (contenuti dell'istanza di allontanamento).

Il nuovo decreto legislativo riporta anche i criteri di classificazione dei residui (art. 25 e allegato VI), le modalità di autorizzazione per gli impianti di gestione degli stessi ai fini dello smaltimento nell'ambiente, inclusa la disattivazione degli impianti di discarica (art. 26 e allegato VII).

È rilevante l'inserimento, nello stesso Titolo su indicato, al Capo IV, di criteri di dettaglio per la gestione di materiali da costruzione emettitori di raggi gamma. Nell'allegato II è riportato l'elenco dei materiali da costruzione che devono essere oggetto di particolari attenzioni.

Gran parte delle carenze individuate nella precedente normativa, in ordine alla gestione dei residui da attività lavorative con materiale naturalmente radioattivo, trovano risposte nel nuovo decreto n. 101 del 2020. Un aspetto che potrebbe essere opportuno approfondire nel seguito, in relazione al destino comune proposto per i residui radioattivi ed i rifiuti con altre caratteristiche di pericolosità, riguarda i requisiti indicati per lo smaltimento dei residui che non soddisfano le condizioni di esenzione (discariche).

Il controllo e la risoluzione di problematiche riconducibili ad attività lavorative con materiale naturalmente radioattivo, oltre ad un'accurata attività di normazione di dettaglio (trasporto, caratterizzazione e così via), richiedono un considerevole impegno tecnico (misure, sopralluoghi, ampliamento delle banche dati e così via) e finanziario, di cui è opportuno tenere conto.

L'esecuzione di attività di bonifica di siti richiede un intervento pronto e tecnicamente ben supportato degli uffici prefettizi delle aree interessate.

10. Controllo delle pratiche e della gestione dei rifiuti a livello nazionale ed a livello locale

In questo capitolo si farà riferimento essenzialmente alla situazione precedente la pubblicazione del nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020, precisando di volta in volta i cambiamenti introdotti da quest'ultimo.

10.1 Controllo dei materiali nell'ambito delle pratiche

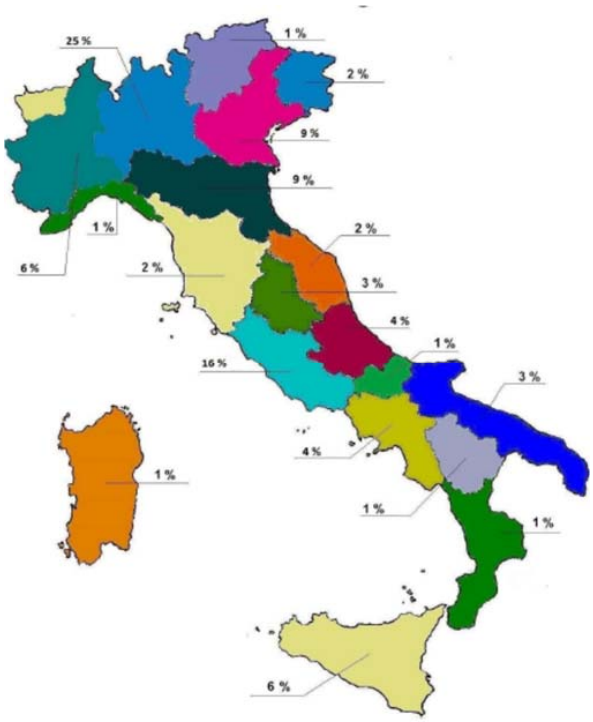
Le pratiche, attività umane che possono aumentare l'esposizione di singole persone a radiazioni ionizzanti provenienti da sorgenti radioattive, sono regolamentate secondo un approccio graduale, inteso a commisurare, per quanto possibile, la severità delle misure di controllo alla probabilità ed alle conseguenze di situazioni anomale che si possono verificare, nonché all'entità complessiva del rischio associato. Anche in base a questo principio generale, vi sono pratiche per le quali è richiesto un *nulla osta* preventivo, a livello centrale (categoria A) o a livello locale (categoria B), oppure esclusivamente una notifica preventiva. La tabella che segue illustra alcuni aspetti dei procedimenti per le tre diverse situazioni.

Procedimento	**Autorità**	**Decreti Legislativi**	
		230/1995	**101/2020**
nulla osta di cat. A	Ministero dello sviluppo economico di concerto con i Ministeri dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, dell'interno, del lavoro e delle politiche sociali e della salute, acquisito il parere dell'ISIN e sentite le regioni territorialmente competenti.	Art. 28	Art. 51
nulla osta di cat. B	*Esposizioni a scopo medico e medico veterinario, e di ricerca scientifica in vivo e in vitro svolte presso strutture sanitarie:* individuate con leggi delle Regioni e delle Province autonome *Pratiche diverse da quelle del punto precedente*: Prefetto, sentiti i competenti organismi tecnici, tra i quali il Comando dei vigili del fuoco, l'Ispettorato Territoriale del lavoro e l'ARPA/ APPA	Art. 29	Art. 52
Notifica	Comando dei Vigili del fuoco, agli organi del Servizio sanitario nazionale, alle ARPA/APPA, nonché, ove di loro competenza, Ispettorato territoriale del lavoro, all'Autorità portuale e agli Uffici di sanità marittima, aerea e di frontiera e dei Servizi territoriali di assistenza sanitaria al personale navigante USMAF-SASN.	Art. 22	Art. 46

I criteri da utilizzare per verificare l'appartenenza della pratica alle diverse categorie erano precisati nell'allegato IX del decreto legislativo n. 230 del 1995 e nelle relative tabelle che specificavano, tra l'altro, per ogni categoria e per ogni radioisotopo, i pertinenti livelli di concentrazione o di attività totale (gli stessi aspetti sono trattati, nel nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020, nell'allegato XIV). A titolo di esempio, il livello di attività totale

che deve essere presente in una installazione perché essa sia classificata in categoria A è superiore al corrispondente valore della categoria B almeno di un fattore 1.000.

Nella figura che segue, tratta dal rapporto ISIN 2020 sugli indicatori relativi ad attività nucleari e radioattività ambientale, è riportata la distribuzione regionale degli impianti in categoria A. Il detto rapporto, nel valutare l'indicatore relativo alle strutture autorizzate all'impiego di macchine radiogene, si limita a considerare il contributo derivante da impieghi di categoria A, sulla base di informazioni del MISE, che rilascia le relative autorizzazioni.



Con riferimento al Capo VI del citato decreto legislativo n. 230 del 1995 (corrispondente al Titolo VII del nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020), si deve rilevare che, per impieghi di categoria B, i *nulla osta* sono concessi da autorità competenti designate a livello regionale (per le attività comportanti esposizioni a scopo medico) o dai prefetti.

Viste anche le risultanze delle attività svolte dalla omologa Commissione della precedente Legislatura, si è ritenuto opportuno richiedere le valutazioni dei Ministeri interessati e degli operatori circa l'adeguatezza dell'attuale quadro normativo (per molti aspetti non variato a seguito della pubblicazione del nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020) in relazione alle seguenti esigenze:

- che i permessi, autorizzazioni, *nulla osta* siano concessi da tutte le autorità competenti (anche a livello locale), sulla base di approcci omogenei;
- che le tecniche di misura adottate per le decisioni (es. allontanamento incondizionato dei materiali) siano adeguate ed eseguite correttamente in ogni pratica, attività lavorativa etc.

Anche nella citata relazione della omologa Commissione della precedente Legislatura, era stata segnalata la possibile esistenza di approcci differenti e la stessa Commissione raccomandava che in una "prossima revisione della normativa venissero individuati criteri omogenei e uniformi a livello nazionale per l'individuazione degli Enti eventualmente delegati al rilascio delle autorizzazioni, seppure nel rispetto dell'autonomia regionale". La stessa Commissione riteneva opportuno, inoltre, che venisse precisato il quadro attuale delle autorità coinvolte nelle realtà locali ed approfondite le relative modalità di controllo.

Si deve considerare che la legge istitutiva del Sistema nazionale delle agenzie ambientali (legge n. 132 del 2016), assegna a detto Sistema nazionale (SNPA) anche funzioni relative alle radiazioni ionizzanti; sono, infatti, numerosi e diffusi i problemi affrontati quotidianamente dalle Agenzie ambientali regionali su queste materie ed aver istituito un sistema di coordinamento a livello centrale costituisce un elemento positivo nella direzione di un approccio omogeneo. Nella medesima direzione si inserisce quanto ISIN ha evidenziato (*11/3/2020 - 574_2*), precisando che "alcune funzioni di controllo della radioattività, naturale e prodotta da pratiche che utilizzano materiali radioattivi, sono svolte anche dalle ARPA, rispetto alle quali le funzioni di coordinamento e indirizzo tecnico in precedenza esercitate da ISPRA sono ora attribuite a ISIN. In questo contesto, è in corso di finalizzazione un accordo quadro di collaborazione con le ARPA, tramite il Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente. L'obbiettivo è di integrare e rendere omogenei su tutto il territorio nazionale i sistemi di controllo a livello locale con le attività di vigilanza e ispettive dell'ISIN".

Dunque, a livello operativo, l'esigenza di coordinamento è avvertita ed importanti Enti chiamati ad operare su questa materia hanno assunto rilevanti iniziative in quella direzione.

Tuttavia, gli Enti chiamati ad esercitare controlli sulle pratiche sono numerosi, ad esempio:

- la vigilanza per la tutela dai rischi da radiazioni dei lavoratori addetti alle attività in oggetto è affidata, oltre che all'ISIN, al Ministero del lavoro e della previdenza sociale,

che la esercita a mezzo dell'Ispettorato del lavoro e, nel caso di macchine radiogene, agli organi del Servizio sanitario nazionale competenti per territorio (art. 59 comma 2 del decreto legislativo n. 230 del 1995, art. 106 del nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020);

- la vigilanza per la tutela sanitaria della popolazione è esercitata attraverso gli organi del Servizio sanitario nazionale competenti per territorio e attraverso l'ISIN, che riferisce direttamente ai Ministeri della sanità, dell'ambiente e della protezione civile, per quanto di competenza (art. 97 comma 4 del decreto legislativo n. 230 del 1995, art. 147 del nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020).

Inoltre, per altre tipologie di pratiche, per le quali non sono richiesti *nulla osta* ma comportanti detenzione di sorgenti di radiazioni ionizzanti, è previsto l'obbligo di comunicazione dall'art. 22 del decreto legislativo n. 230 del 1995 (ora art. 46 del decreto legislativo n. 101 del 2020). Detta comunicazione deve essere inviata, tra gli altri, al Comando provinciale dei Vigili del fuoco, agli organi del Servizio sanitario nazionale e, ove di loro competenza, all'Ispettorato provinciale del lavoro, all'Autorità portuale e agli uffici di sanità marittima, aerea e di frontiera, nonché alle Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente, mentre l'ISIN può accedere a tali dati.

Dunque, sono numerosi gli Enti chiamati a valutare e controllare l'adeguata conduzione delle pratiche, è bene che tali Enti siano i medesimi nei vari contesti locali, come su indicato per le comunicazioni, ma appare necessario che essi siano tra loro adeguatamente coordinati o, quanto meno, operino sulla base di linee guida concordate.

La necessità di coordinare efficacemente gli interventi dei diversi Enti che effettuano la vigilanza è stata evidenziata anche dalla missione IRRS della IAEA, che tra l'altro, ha notato che "quando sono effettuate ispezioni comuni … i vari risultati delle autorità coinvolte non sempre sono messi in comune, né discussi o concordati".

Uno studio ENEA (*249_002*), inteso ad individuare gli Enti che, nelle diverse regioni, sono coinvolti nelle attività autorizzative, ha consentito di tracciare, già nel 2008, un quadro generale delle autorità che partecipano all'*iter* autorizzativo nei diversi contesti. Tale quadro e l'esperienza specifica dell'ENEA, hanno condotto quest'ultima Agenzia ad esprimere una valutazione nei seguenti termini: "è venuta fuori l'estrema frammentazione nella localizzazione delle varie autorizzazioni e dei molti distinguo, tra regione e regione, a causa delle varie leggi (regionali, provinciali e comunali) che nel tempo sono state emanate e **che quindi disciplinano in maniera diversa l'*iter* delle richieste di autorizzazione**".

Un più recente quadro dettagliato delle autorità competenti al rilascio dei *nulla osta* in base alle leggi regionali è stato fornito dall'ISIN (*14/10/2019 - 355_2*), su specifica richiesta della Commissione ed è riportato, in forma tabellare, nell'allegato 4. Da detto quadro emerge la diversità dei soggetti chiamati a svolgere detto ruolo, nonché la mancanza di disposizioni per l'attuazione dell'articolo 30 del decreto legislativo n. 230 del 1995 (ora art. 54 del nuovo decreto n. 101 del 2020), relativo agli allontanamenti dei materiali, in numerose regioni.

Lo stesso Istituto ha dichiarato che, pur acquisendo sistematicamente i *nulla osta ex* art. 29 (categoria B), non riceve la documentazione prodotta nell'ambito delle relative istruttorie e non è, pertanto, nelle condizioni di effettuare stime e valutazioni di merito sui relativi contenuti.

Nel corso della gestione e dello smantellamento degli impianti, nonché delle pratiche, i residui non più utilizzabili o riciclabili devono essere allontanati in maniera controllata. Ciò comporta una accurata caratterizzazione radiologica per stabilire, tra l'altro, quali di detti residui possono essere allontanati incondizionatamente e quali invece devono essere gestiti come rifiuti radioattivi. In entrambi i casi sono necessarie specifiche autorizzazioni.

L'allontanamento incondizionato di materiali da impianti soggetti ad autorizzazione e da installazioni con *nulla osta* di categoria "A" (art. 28 del decreto legislativo n. 230 del 1995, ora art. 51 del decreto legislativo n. 101 del 2020) ha luogo sulla base di specifiche modalità che devono essere stabilite in fase di *nulla osta* a livello centrale dal MISE, di concerto con il MATTM, con il Ministero dell'interno e delle politiche sociali e con il Ministero della salute, acquisito il parere dell'ISIN e sentite le regioni territorialmente competenti.

Le installazioni sottoposte a *nulla osta* di categoria "B", come già evidenziato, sono rilasciate dal prefetto o dalle autorità indicate dalle leggi regionali; anche per tali istallazioni i provvedimenti di *nulla osta* devono specificare le modalità di allontanamento.

Le autorizzazioni per l'allontanamento di materiali da altre installazioni, non soggette a *nulla osta* o autorizzazione, ma a sola comunicazione preventiva di pratica, sono rilasciate dalle autorità competenti che ciascuna regione individua con propria legge, sulla base di specifiche prescrizioni.

L'ISIN ha informato che, in materia di allontanamento dei materiali dal regime regolatorio, il recepimento della direttiva 2013/59 Euratom è stato attuato con l'intento di uniformare l'*iter* procedurale per il rilascio dei *nulla osta* a livello centrale e periferico garantendo, tra

l'altro, l'omogeneità di applicazione dei requisiti di sicurezza e radioprotezione a livello nazionale.

Il nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020 introduce disposizioni rilevanti in vista della risoluzione delle problematiche su evidenziate quali, ad esempio, le seguenti:

- le leggi delle Regioni e delle Province autonome che regolamentano il rilascio dei *nulla osta* di cat. B devono prevedere il coinvolgimento di organismi tecnici territorialmente competenti che comprendano necessariamente, oltre al comando dei VVF, l'Ispettorato Territoriale del lavoro, l'ARPA/APPA. Analoghe indicazioni sono specificate per le pratiche di competenza dei prefetti (art. 52).
- L'Allegato XIV indica i criteri tecnici di radioprotezione da soddisfare ai fini del rilascio del *nulla osta*.
- Indicazioni puntuali sono fornite per l'allontanamento dal regime autorizzativo (art. 54), vietando esplicitamente, tra l'altro, che lo smaltimento nell'ambiente, il riciclo, il riutilizzo dei materiali solidi, liquidi o aeriformi contenenti sostanze radioattive abbia luogo senza che sia stata rilasciata specifica autorizzazione.

Le norme introdotte dal decreto legislativo n. 101 del 2020 risultano essere indirizzate verso la necessaria omogeneizzazione dei requisiti a livello nazionale, tuttavia particolare importanza, al fine di una uniforme gestione delle pratiche, rivestono anche il coordinamento degli enti coinvolti nelle attività di controllo e la produzione di linee guida adeguate.

10.2 Controllo della gestione dei rifiuti radioattivi

Come già evidenziato, le varie pratiche, legate all'utilizzo di sorgenti radioattive, possono dar luogo alla produzione di rifiuti radioattivi, costituiti dai rifiuti che non hanno soddisfatto i criteri di allontanamento incondizionato. Per le attività di maggiori dimensioni (disattivazione degli impianti), la gestione di detti rifiuti è svolta in maniera controllata da società adeguatamente attrezzate e dotate di propri depositi. Per molte altre pratiche, soprattutto in assenza di date certe sulla realizzazione del Deposito nazionale, la gestione dei rifiuti radioattivi da parte di numerose realtà anche di dimensioni ridotte, presenta problemi particolari.

Per far fronte a tali problemi, è stato da tempo costituito un operatore nazionale (Nucleco) per la raccolta, il trattamento, il condizionamento e lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti

radioattivi a bassa e media attività e delle sorgenti radioattive dismesse prodotte nel Paese da attività medico-sanitarie, di ricerca scientifica e tecnologica e da altre attività non elettriche; esso è dotato di autorizzazioni proprie per la raccolta di rifiuti radioattivi, ai sensi dell'art. 31 del decreto legislativo n. 230 del 1995, e per il trasporto stradale di materiale radioattivo, ai sensi dell'art. 21 dello stesso decreto. Attualmente l'unico operatore nazionale è Sogin, che ha inglobato la Nucleco (art. 17 del decreto n. 52 del 2017, ora art. 74 del decreto legislativo n. 101 del 2020); detta società, tra l'altro, è specificamente incaricata della messa in sicurezza di lungo periodo delle sorgenti radioattive dismesse ai fini del loro futuro smaltimento.

È stato, inoltre, da tempo istituito un servizio integrato, costituito da vari operatori autorizzati (ai sensi del citato articolo 31 del decreto legislativo 230 del 1995), che ne abbiano fatto richiesta, in grado di farsi carico di tutte le fasi del ciclo di gestione delle sorgenti non più utilizzate, quali la predisposizione al trasporto, il trasporto, la caratterizzazione, l'eventuale trattamento e condizionamento e il deposito provvisorio, come specificato negli stessi articoli su menzionati. Nell'ambito di tale servizio, l'ENEA esercita un'azione di indirizzo e supervisione a livello nazionale sull'intero comparto della gestione di rifiuti a media e bassa attività, non elettronucleari, e delle sorgenti radioattive.

Per disporre di un quadro completo della situazione italiana, anche con riferimento alla capacità di gestire tutti i rifiuti radioattivi previsti nel prossimo futuro, sono stati sentiti sia Nucleco che ENEA.

L'ENEA ha dichiarato (*audizione del 28/2/2020 - 542_2*) di essere in grado di gestire adeguatamente tutte le tipologie di rifiuti, anche in relazione alle capacità di deposito delle quantità di rifiuti che potrebbero pervenire negli anni a venire. In particolare, ENEA ha precisato che "alla data della presente relazione, le disponibilità totali sono pari a 1872 m^3 per rifiuti solidi e liquidi. Nel medio termine tale disponibilità aumenterà fino ad arrivare a circa 4000 m^3 per rifiuti solidi e liquidi, considerando la realizzazione di nuove piattaforme, nuove strutture di contenimento, autorizzazione di locali in corso e miglioramento degli spazi in seguito a conferimenti e ottimizzazioni". Si deve rilevare che tale disponibilità di spazio si basa sul presupposto che operatori privati continuino a svolgere affidabilmente la propria attività, mentre lo spazio disponibile presso la Nucleco ammonterebbe, nel prossimo futuro, a poco più di 1.000 m^3.

ISIN aveva espresso l'opinione che le disponibilità attuali di deposito sono da considerarsi limitate.

Anche l'omologa Commissione della precedente Legislatura, dopo aver effettuato valutazioni sulla produzione di rifiuti radioattivi in ambito sanitario si era espressa come segue (*XXIII N.40*): "è del tutto evidente che la continua e costante produzione negli anni di rifiuti radioattivi in ambito sanitario porterà ad un ulteriore aggravamento della già difficile capacità di gestione, da parte di Nucleco, dei volumi prodotti".

Inoltre, ENEA (*audizione del 28/2/2020 - 542_2*) ha sottolineato che non dispone di dati ufficiali sulle capacità degli altri operatori autorizzati, dichiarando di essere "completamente ignara" del flusso dei rifiuti radioattivi generato da quegli operatori autorizzati che non afferiscono al servizio integrato. L'ENEA ha, inoltre, evidenziato che "la situazione appena descritta assume particolare rilevanza quando l'operatore autorizzato perde la gestione del proprio deposito temporaneo, ad esempio in seguito a un fallimento (per ultimo vedi il caso CEMERAD che da anni non richiedeva l'adesione al servizio Integrato), e le autorità comunque obbligano al conferimento dei rifiuti radioattivi a ENEA che ne diventa, quindi, proprietaria. Di conseguenza, da quel momento in poi, i costi di gestione e di conferimento al futuro Deposito nazionale diventano di competenza dell'Agenzia che, di fatto, si ritrova con volumi significativi e non previsti di rifiuti radioattivi provenienti da attività al di fuori del servizio integrato".

Sul medesimo argomento, il MISE ha sostenuto che sono disponibili strumenti che assicurano la tracciabilità dei rifiuti. In particolare, ha precisato (*comunicazione del 28/2/2020 - 617_2*) che negli atti autorizzativi di propria competenza, ai sensi degli articoli 31[24] e 34[25] del decreto legislativo n. 230 del 1995, viene inserita la prescrizione tecnica, indirizzata a tutti gli operatori, di istituire "un registro di carico e scarico dei contenitori di rifiuti radioattivi raccolti e depositati, contenente tutti i dati che ne consentano la loro tracciabilità. Inoltre, tutta la documentazione relativa alla movimentazione dei contenitori di rifiuti radioattivi deve essere conservata dall'operatore e resa disponibile per i controlli delle autorità competenti". "Lo stesso articolo 34 del decreto legislativo n. 230 del 1995, al comma 2 prevede inoltre l'invio all'ISIN e alle Regioni o Province autonome territorialmente

[24] Ora articolo 56 del nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020.
[25] Ora articolo 60 del nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020.

competenti di un riepilogo delle quantità di rifiuti raccolti e di quelli depositati, oltre ai dati del registro di carico e scarico".

Lo stesso MISE ha sottolineato, inoltre, che tutti i vettori autorizzati, ai sensi dell'art. 21, comma 3 dello stesso decreto legislativo, devono inviare ad ISIN, con cadenza trimestrale il riepilogo dei trasporti delle materie radioattive secondo modalità e termini di compilazione indicati nel decreto ministeriale del 18 ottobre 2005 del Ministero delle Attività Produttive.

Inoltre, il MISE ha informato che "trasmette periodicamente all'ENEA l'elenco di tutti gli operatori autorizzati, in modo da permettere la valutazione sia dell'entità del flusso complessivo di rifiuti radioattivi sul territorio nazionale (non derivanti da impianti nucleari o del ciclo del combustibile), sia dell'eventuale costo di gestione e di conferimento al deposito nazionale di volumi significativi e non previsti di rifiuti radioattivi".

La gestione dei rifiuti nell'ambito degli impieghi di categoria B è, invece, regolamentata attraverso disposizioni contenute nelle leggi regionali o specifiche autorizzazioni rilasciate dai prefetti, fermi restando gli obblighi di registrazione di cui al citato articolo 34.

Sui rifiuti da attività sanitarie, industriali e di ricerca, ISIN si è espressa (*audizione del 31 luglio 2019 - 287_1*) rilevando che "questi rifiuti, la cui produzione non è destinata ad esaurirsi, trovano collocazione presso le installazioni di alcuni operatori nazionali, che hanno una capacità di stoccaggio limitata e non sono idonee per lo stoccaggio a lungo termine né per lo smaltimento dei rifiuti. Le più rilevanti sono le installazioni della Nucleco, presso il centro ENEA della Casaccia".

Per la limitata disponibilità di spazi, Nucleco ha reso noto di aver deciso di ricorrere, ove possibile, a tecniche di riduzione dei volumi (super compattazione, incenerimento).

L'incertezza ed i limiti che traspaiono sulla capacità nazionale di immagazzinare rifiuti radioattivi derivanti da situazioni non note o impreviste appare particolarmente rilevante, così come appare particolarmente necessario un adeguato coordinamento delle amministrazioni anche per l'opportuna condivisione dei dati, ai fini di una corretta pianificazione.

ENEA ha, inoltre, informato che ha in corso azioni per valutare con maggiori certezze l'entità del flusso complessivo di rifiuti radioattivi sul territorio nazionale ma, tra l'altro, all'epoca dell'audizione, essa trovava un limite operativo nell'impossibilità di effettuare operazioni quali lo smontaggio delle sorgenti ad alta attività dismesse. Infatti, i locali in precedenza destinati alle operazioni con celle calde (OPEC), sono stati ristrutturati e

destinati a funzioni di deposito temporaneo, vista la quantità di materiale da stoccare. L'utilizzo delle residue celle calde è oggi incompatibile con le attuali autorizzazioni: esse, comunque, attraverso adeguati finanziamenti possono essere ripristinate.

Pertanto, è necessario stoccare le sorgenti ad alta attività esauste nel proprio contenitore e, ove necessario, inserirle in un "sarcofago" di cemento, la qual cosa aumenta i volumi di deposito necessari.

Inoltre, le attività del servizio integrato di gestione di sorgenti radioattive e di rifiuti non elettronucleari vengono svolte dall'ENEA "nell'ambito degli ordinari stanziamenti di bilancio e con le dotazioni umane, strumentali e finanziarie disponibili a legislazione vigente, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica (art. 26 del decreto legislativo n. 52 del 2007)[26]", circostanza che ha condotto ad un **incremento delle tariffe, soprattutto in relazione al ritardo dell'operatività del Deposito nazionale**.

Un ulteriore problema segnalato da Nucleco (*audizione del 15/10/2019 - 364_2*) riguarda i ciclotroni, utilizzati in ambito medicale. Risulterebbe, infatti, che "la totalità delle strutture ospedaliere (questionario proposto dal Politecnico di Milano) afferma di non aver considerato, tantomeno programmato, alcuna attività di *decommissioning*", nonostante tali attività possano dar luogo ad una rilevante produzione di rifiuti.

Si deve, infine, rilevare che annualmente l'ISIN pubblica l'Inventario nazionale dei rifiuti radioattivi che, tuttavia, è riferito alla situazione relativa all'anno precedente la pubblicazione. Ad esempio, nel dicembre 2019 è stato pubblicato l'inventario al dicembre 2018. La ragione è da ricercarsi nei ritardi con cui alcuni operatori, non obbligati ad una comunicazione periodica, rispondono alle richieste di aggiornamento formulate dall'Istituto. A tale proposito, il Direttore dell'ISIN, nel corso di una audizione (*31 luglio 2019 - 287_1)*, ha sottolineato che "alcune norme prevedono un obbligo di trasmissione di dati relativi ai rifiuti radioattivi, ma non hanno come destinatari tutti i soggetti che producono, detengono o gestiscono rifiuti radioattivi, e non sono mai state adottate le disposizioni secondarie attuative di natura regolamentare". Ciò conferma l'attuale carenza nella disponibilità di dati continuamente aggiornati per eventuali esigenze operative. Gli inventari, pur con ritardo, sono comunque prodotti con l'obbiettivo di fornire il quadro completo della situazione nazionale.

[26] Anche il decreto legislativo n. 101 del 2020 stabilisce l'invarianza finanziaria in seguito alle relative disposizioni.

Il nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020 risulta aver avviato a soluzione i problemi legati all'obbligo della trasmissione dei dati sui rifiuti radioattivi e sulle sorgenti non più utilizzate ed alla disponibilità operativa di tali dati.
Infatti, il nuovo decreto legislativo, tra l'altro, regolamenta, con l'articolo 56 e l'allegato XV, il rilascio delle autorizzazioni per le attività di raccolta e trasporto di rifiuti radioattivi. In particolare, il detto allegato riporta le disposizioni procedurali che dovevano essere contenute in un decreto attuativo del decreto legislativo n. 230 del 1995 (art. 31), specifica inoltre tutti i dati di dettaglio che devono essere forniti al sito istituzionale dell'ISIN per assolvere agli obblighi di comunicazione di cui al citato articolo 56. Analoghi obblighi di comunicazione per installazioni di deposito temporaneo o di impianti di gestione di rifiuti radioattivi sono stati inseriti nell'articolo 59.

Il nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020 ha introdotto disposizioni che pongono le premesse per un tracciamento dei rifiuti radioattivi sufficientemente pronto e adeguato anche ai fini operativi, portando definitivamente a soluzione i problemi che si sono riscontrati negli anni passati. Permane, comunque, l'auspicio che si creino le condizioni per una più efficace comunicazione tra le amministrazioni che necessitano di tali dati e che operano in materia di gestione di detti rifiuti. Gli attuali limiti alle capacità di deposito potranno, invece, essere superati essenzialmente con la realizzazione del Deposito nazionale.

10.3 Valutazione dei contributi all'esposizione della popolazione

Per tutte le attività che erano disciplinate dal decreto legislativo n. 230 del 1995, detta norma richiedeva, all'articolo 106 (ora art. 154 del nuovo decreto legislativo), che l'ISIN, in collaborazione con l'INAIL e con l'Istituto superiore di sanità e anche sulla base dei dati forniti dagli organi del Servizio sanitario nazionale competenti per territorio, effettuasse la stima dei diversi contributi all'esposizione della popolazione (lavoratori esposti, apprendisti, studenti, persone del pubblico). Infatti, con il tempo sono cresciute le occasioni in cui un generico individuo viene esposto alle radiazioni per ragioni legate alla salute, al lavoro, al trasporto e così via. Ad una esplicita richiesta intesa ad acquisire detta stima, l'ISIN ha risposto che (*14/10/2019 - 355_2*) "**la mancanza di precisi obblighi di comunicazione sanzionati a carico dei soggetti che detengono o sono in possesso di**

questi dati non ha reso possibile fino ad oggi di elaborare il quadro complessivo richiesto". L'ISIN, comunque, prevede di predisporre annualmente rapporti che riassumano i contributi all'esposizione della popolazione derivanti da attività di impiego di sorgenti, ove sono detenuti rifiuti radioattivi, da impianti nucleari, da attività di trasporto e da radioattività ambientale.

Il nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020, anche nell'ottica della risoluzione dei problemi evidenziati nel passato, stabilisce l'obbligo di trasmissione delle informazioni sui contributi all'esposizione derivanti anche da pratiche mediche, attraverso l'articolo 154, comma 2, che recita come segue: "Ai fini della stima di cui al comma 1 (*ndr. esposizione della popolazione*), gli organi del SSN competenti per territorio trasmettono i dati in loro possesso all'ISS che li rende disponibili all'INAIL e all'ISIN".

Anche su questa materia si deve prendere atto che per lungo tempo non è stato possibile attuare quanto richiesto, da decenni, dalla legge e ci si attende che i problemi relativi alla disponibilità dei dati necessari per le stime in oggetto siano stati adeguatamente risolti con la pubblicazione del nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020.

11. Rinvenimento di materiali radioattivi, anche in rifiuti convenzionali

L'esperienza ha mostrato che sorgenti radioattive fuori controllo possono essere rinvenute in diversi luoghi e tra rifiuti di varie tipologie. Si tratta delle cosiddette sorgenti orfane che, pur caratterizzate da un elevato livello di attività, non sono sottoposte a controlli da parte delle autorità o perché non lo sono mai state o perché sono state abbandonate, smarrite, collocate in un luogo errato, sottratte illecitamente al detentore o trasferite ad un nuovo detentore non autorizzato o senza che il destinatario sia stato informato (art. 2 del decreto legislativo n. 52 del 2007, ora art. 7 del nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020). Il fenomeno, se non vengono adottate misure restrittive e di controllo adeguate, è potenzialmente soggetto ad un progressivo incremento, visto il crescente utilizzo di sorgenti radioattive per vari utilizzi (medico, industriale, ricerca ecc.).

La Commissione ha avuto modo di acquisire elementi utili su vari aspetti, trattati in dettaglio nel seguito:

- responsabilizzazione dei soggetti titolari di attività ove sussistono maggiori probabilità del rinvenimento di sorgenti orfane o dove esse possono arrecare più danni;
- tendenza ad attuare ulteriori controlli in collocazioni particolari;
- estensione delle verifiche ad altre tipologie di rifiuti;
- presenza di residui con elevate concentrazioni di elementi radioattivi naturali all'interno di carichi di rifiuti ordinari;
- dati rilevanti sull'esperienza;
- monitoraggio nel corso di incendi in depositi o discariche, inteso ad escludere che siano state coinvolte sorgenti orfane;
- prevenzione del mancato controllo delle sorgenti radioattive esistenti e loro eventuale recupero;
- attività di produzione di linee guida.

11.1 *Disposizioni relative a materiali metallici*

Sorgenti orfane sono più di frequente rinvenute tra rottami, materiali di risulta o semilavorati metallici. Per questa ragione sono state introdotte particolari disposizioni perché, da parte dei soggetti che esercitano attività comportanti trasferimenti di tali tipologie di materiali, vengano attuate specifiche verifiche. In particolare, esse sono richieste in caso di importazione da Paesi esteri, di raccolta, di deposito o di fusione (art. 157 del decreto legislativo n. 230 del 1995, ora art. 72 del nuovo decreto legislativo 101 del 2020). Le specifiche modalità attuative di tali controlli rientrano tra quelle disposizioni per le quali era prevista l'emanazione di provvedimenti di dettaglio che non ha avuto luogo; in questo caso, comunque, la materia è temporaneamente regolata nell'ambito di un regime transitorio[27].

Un modo particolarmente efficace per rilevare l'eventuale presenza di materiale radioattivo è sottoporre sistematicamente tutti i carichi al passaggio attraverso sistemi di rilevamento (es. portali radiometrici). Ciò sia come verifica ulteriore per quelle tipologie di materiali per le quali sono richiesti controlli da parte dei soggetti responsabili, sia per altri carichi (particolari rifiuti destinati a magazzini o discariche) all'interno dei quali, pur con

[27] Un regime transitorio è previsto anche dal nuovo decreto legislativo, come specificato nella tabella dell'allegato 2 a questo documento, ove sono evidenziate le modifiche intervenute sulle disposizioni dell'art. 157 del decreto legislativo n. 230 del 1995.

probabilità inferiori, potrebbero trovarsi sorgenti orfane. Tuttavia, per molte situazioni, come evidenziato nelle linee guida per la sorveglianza radiometrica di rottami metallici e altri rifiuti, prodotte nella *Task* 01.02.02 nell'ambito della convenzione MATTM-ISPRA già citata, "l'assenza di normativa di livello superiore e di requisiti tecnici specifici rendono la situazione estremamente variegata sul territorio nazionale, e in diversi casi difficoltoso per le autorità competenti al rilascio delle autorizzazioni imporre l'obbligo dell'installazione del portale (n.d.r. per la sorveglianza radiometrica), più per i costi di gestione che di acquisto".

Al Dipartimento dei Vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile del Ministero dell'interno, è affidata la promozione dell'istallazione di sistemi di rilevamento nei nodi di transito delle merci, nei grandi depositi di rottami e negli impianti di riciclaggio dei rottami metallici dall'art. 15 del decreto legislativo n. 52 del 2007 (ora art. 71 del nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020). Per approfondire lo stato delle attività connesse con i controlli radiometrici, la Commissione ha chiesto al Corpo nazionale dei Vigili del fuoco come stia procedendo detta attività di promozione. Nella risposta è stato evidenziato (*635_2*) che "tale attività, per essere svolta, dovrebbe essere indicata da uno specifico disposto normativo che obblighi tutti i soggetti privati interessati a dotarsi di sistemi di rilevamento idonei per la rivelazione di sorgenti radioattive".

Una esperienza specifica relativa alla mancata installazione dei portali radiometrici nelle aree doganali verrà presentata in un paragrafo successivo.

11.2 Controlli ulteriori in situazioni particolari o per rifiuti ordinari

Evidentemente, particolari attenzioni sono necessarie per quelle situazioni in cui la presenza inconsapevole di materiale radioattivo può dar luogo a maggiori rischi per i lavoratori e per il pubblico (impianti di fusione, incendi di depositi e così via). Si deve rilevare che, nel caso specifico delle fonderie, essendo sancito l'obbligo dell'effettuazione di adeguate verifiche per materiali metallici dal citato art. 157 (ora art. 72 del nuovo decreto legislativo 101 del 2020) ed essendo particolarmente rilevanti le conseguenze economiche di un evento incidentale coinvolgente le sorgenti, peraltro caratterizzato da probabilità non particolarmente limitate, i relativi gestori sono indotti ad effettuare misure radiometriche adeguate sia perché sarebbero considerati responsabili dei potenziali danni, sia per le rilevanti conseguenze sull'attività.

Per quanto attiene ai rifiuti ordinari, ed in particolare per le attività di cui al decreto legislativo n. 59 del 2005, le linee guida relative alle migliori tecniche disponibili in materia di gestione di detti rifiuti, contenute nel decreto ministeriale 29 gennaio 2007, richiedono, ad esempio, la verifica di assenza di radioattività all'ingresso di taluni impianti di gestione di detti rifiuti (termovalorizzatori).

A specifiche richieste della Commissione relative all'identificazione dell'insieme di normative che richiedono la verifica dell'assenza di radioattività in altri flussi di rifiuti "convenzionali" e delle metodologie adottate per le misure, il MATTM nel corso delle audizioni si è limitato a trattare i materiali e semilavorati metallici, per i quali "si è in attesa dell'emanazione di uno specifico decreto". Sulle modalità di controllo connesse alla verifica dell'assenza di radioattività in altre correnti di rifiuti convenzionali (es. decreto legislativo n. 151 del 2005 - RAEE[28] -, decreto ministeriale 5 febbraio 1998 e successive modifiche e integrazioni - recupero da rifiuti non pericolosi) potrà eventualmente essere utile effettuare in futuro ulteriori approfondimenti da parte della Commissione.

In taluni territori o in rifiuti non considerati radioattivi possono essere rinvenuti residui con elevate concentrazioni di radioisotopi naturali, ad esempio provenienti da attività lavorative con materiali naturalmente radioattivi svolte nel passato. Su molte di tali situazioni, come segnalato da ISIN, sono effettuati controlli anche dalle ARPA. In base all'articolo 104 del decreto legislativo n. 230 del 1995 (ora art. 152 del decreto legislativo n. 101 del 2020), infatti, vengono effettuati sistematici controlli ambientali nell'ambito di reti nazionali e regionali, sulla base delle direttive del MATTM e del Ministero della Salute e con il coordinamento dell'ISIN.

11.3 Alcuni dati derivanti dall'esperienza

L'esperienza del Comando carabinieri per la tutela ambientale (*27/9/2020 - 343_002*) ha confermato come negli ultimi anni si siano dovute affrontare situazioni conseguenti alla perdita di controllo di materiale radioattivo, che hanno richiesto l'effettuazione di indagini specifiche, tra queste:

- il rinvenimento di un contenitore vuoto per sorgenti radiogene presso una acciaieria;
- la cessione irregolare di una sorgente di Cobalto 60 per gammagrafie industriali;

[28] Rifiuti derivanti da apparecchiature elettriche ed elettroniche

- il rinvenimento di rottami ferrosi contaminati da materiale radioattivo presso l'acciaieria di Odolo (BS) (tra le ipotesi al vaglio vi sarebbe anche quella che i rottami provengano da una centrale nucleare italiana in disattivazione).

Anche i VVF (*audizione del 3/10/2019 - 346_1*) hanno riferito circa alcuni interventi connessi alla presenza di materiale radioattivo tra cui:

- contaminazione ambientale provocata dalla fusione accidentale di una sorgente di Cs 137 in una acciaieria di Vicenza;
- recupero di una sorgente orfana di Co 60 dispersa in un *container* metallico presso il porto di Genova;
- pellet contaminati da Cs 137 provenienti dalla Lituania e venduti su tutto il territorio nazionale;
- fosfogessi nella zona industriale di Tito (Pz).

Un dato di esperienza molto significativo, che è stato reso noto, è legato all'attività di monitoraggio eseguita ai fini del conferimento di rifiuti campani a termovalorizzatori in Germania, in occasione dell'emergenza rifiuti in quella regione nel 2008, che ha portato al rinvenimento di **circa 100 carichi di rifiuti con contaminazione radioattiva**.

Sono stati resi disponibili, in occasione dell'audizione del Comandante del Corpo dei VVF (*audizione del 3 ottobre 2019 - 346_1*), esempi di impiego in ambito industriale, riportati nell'allegato 3, che rendono l'idea dell'ampio spettro di situazioni in cui tali sorgenti sono utilizzate.

11.4 Rischi da incendi di rifiuti

Per quanto attiene ai rischi derivanti da incendi, è stato evidenziato, dal Corpo nazionale dei Vigili del fuoco (*audizione del 3 ottobre 2019 - 346_1),* che è operativo il Comitato centrale tecnico-scientifico per la prevenzione incendi istituito con il D.P.R. 29 luglio 1982, n. 577 con il compito di elaborare ed aggiornare le normative di prevenzione incendi. Nell'ambito di detto comitato è stata proposta l'emissione di una regola tecnica di prevenzione incendi per i depositi di stoccaggio di rifiuti "convenzionali", elaborata in collaborazione con il MATTM, in cui dovrebbe essere prevista anche la necessità di accertare l'eventuale presenza di radioattività nel corso di tali eventi.

Il Comandante del corpo nazionale dei Vigili del fuoco ha inoltre evidenziato (*346_1*) che, in base al decreto legislativo n. 113 del 2018, articolo 26-*bis* comma 5, dovranno essere definiti piani di emergenza esterni per impianti di stoccaggio e lavorazione dei rifiuti. A tal fine risultano in corso incontri di alcuni prefetti con rappresentanti di Enti ed Amministrazioni coinvolti "nelle more della definizione delle linee guida da stabilirsi con decreto del Consiglio dei Ministri". È opinione dei VVF che "in caso di incendio che interessi rifiuti sarebbe necessario che una squadra speciale verifichi, con strumentazione radiometrica, l'eventuale presenza di sostanze radioattive".

In una comunicazione successiva (*635_2*), il Comandante del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco ha reso noto che "sono state proposte linee guida per l'elaborazione dei suddetti piani, predisposte da un apposito gruppo di lavoro incaricato dall'Unità di coordinamento nominata con il DPCM firmato in data 13 febbraio 2019 e relativo al *Piano di azione per il contrasto dei roghi di rifiuti* e per le quali si è in attesa di risposta da parte della stessa Unità di coordinamento". I VVF, peraltro, hanno segnalato come al momento sussistano rilevanti difficoltà nell'individuazione delle tipologie di impianti da assoggettare alla norma citata, nonché nella individuazione di criteri guida per la classificazione del rischio e le modalità operative di intervento. Hanno sottolineato, inoltre, che le squadre dei VVF sono dotate di strumentazione radiometrica, finalizzata alla protezione del personale, che rileva, in termini di intensità e dose assorbita, livelli anomali di radioattività dovuti alla presenza di eventuali sorgenti nello scenario di intervento. Non risultano evidenze accertate della presenza di sostanze radioattive negli interventi eseguiti dai VVF per incendi di rifiuti, anche in relazione al fatto che non vi è stata, ad oggi, una procedura codificata per la preventiva misurazione ed eventuale successiva registrazione. È comunque in fase di predisposizione una specifica direttiva da parte della Direzione centrale per l'emergenza, il soccorso tecnico e l'antincendio boschivo che, per il futuro, vedrà i Vigili del fuoco effettuare, con strumentazione radiometrica campale già in dotazione di tutte le squadre, una puntuale e sistematica attività di monitoraggio.

È noto che, in base all'art. 24 del decreto legislativo n. 139 del 2006, al Corpo nazionale dei Vigili del fuoco è richiesta, tra l'altro, "l'opera tecnica di contrasto dei rischi derivanti dall'impiego dell'energia nucleare e dall'uso di sostanze batteriologiche, chimiche e radiologiche". Anche nell'ambito di detto ruolo, è stato auspicato un rafforzamento dei

nuclei NR[29] dei VVF per garantire un maggior controllo anche degli impianti di stoccaggio dei rifiuti ordinari e delle discariche abusive, in modo da prevenire l'introduzione incontrollata di materiali radioattivi. Attualmente i nuclei avanzati NR, presenti in 22 comandi, non sono formati da personale dedicato in via esclusiva, ma da personale che ordinariamente svolge attività di soccorso pubblico e che, pertanto, potrebbe non sempre essere immediatamente disponibile nel caso in cui si manifesti la necessità di fronteggiare situazioni con presenza di radioattività.

È, dunque, opinione dei VVF che "laddove si volesse prevedere una organizzazione specificamente dedicata a fronteggiare queste tipologie di emergenze, è necessario potenziare le risorse umane e strumentali con un apposito strumento normativo che ne individui anche la relativa copertura finanziaria".

Per quanto attiene alle modalità di intervento in presenza di materiale radioattivo in tutte le località del territorio nazionale, i VVF hanno asserito che sia l'unicità dell'organizzazione sia la formazione di base del personale assicurano una adeguata uniformità.

11.5 Provvedimenti di prevenzione

Sul piano della prevenzione della perdita di controllo delle sorgenti radioattive, oltre alla istituzione del Registro nazionale, il decreto legislativo n. 52 del 2007 (art. 3 comma 2, ora art. 62 comma 3 del nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020, per le sorgenti sigillate ad alta attività) richiede che il responsabile di nuove pratiche con sorgenti radioattive stipuli un accordo, con il fornitore o con il Gestore del servizio integrato o con l'operatore nazionale, per la gestione delle sorgenti non più utilizzate. L'ENEA, tuttavia, in un documento del 2010 (*249_003*), fornito alla Commissione, aveva manifestato le proprie difficoltà nel preventivare le spese da addebitare soprattutto in relazione all'incognita dei costi di conferimento delle sorgenti ad alta attività al Deposito nazionale, non ancora realizzato; detti costi sono, infatti, "stimati sulla base delle conoscenze tecniche ed economiche al momento disponibili". Comunque, gli operatori hanno potuto ottenere la disponibilità dell'ENEA al recupero delle sorgenti, continuando, detta Agenzia, "a lavorare e operare in

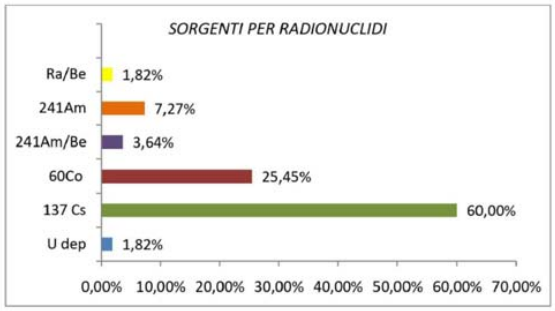
[29] Dal 2005 sono stati costituiti "Nuclei avanzati Nucleari e Radiologici" (NR), formati da personale con specifiche qualifiche.

conformità agli articoli del decreto legislativo n. 52 del 2007, aggiornando costantemente le sue attività e migliorandole, ove possibile" (*audizione 16/1/2020 - 461_ integrato*).

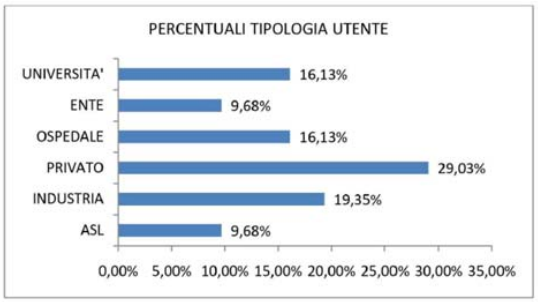
In quattro casi (3 laboratori INFN e l'Istituto nazionale per lo studio e il controllo dei tumori e delle malattie alimentari), sono stati siglati accordi che, al termine dell'utilizzo delle sorgenti, dovranno essere perfezionati con "atti esecutivi". Nell'ambito di detti accordi, gli oneri di trattamento e di conferimento al Deposito nazionale verranno determinati sulla base di tariffe, approvate dall'ENEA e vigenti nel momento in cui le sorgenti verranno dismesse. Sulla base di quanto sopra, l'ENEA ritiene che "non vi siano incertezze sul regolare svolgimento delle attività connesse all'autorizzazione delle sorgenti e che vi sia **ragionevole certezza** che le varie tipologie di sorgenti possano essere smaltite nel Deposito nazionale".

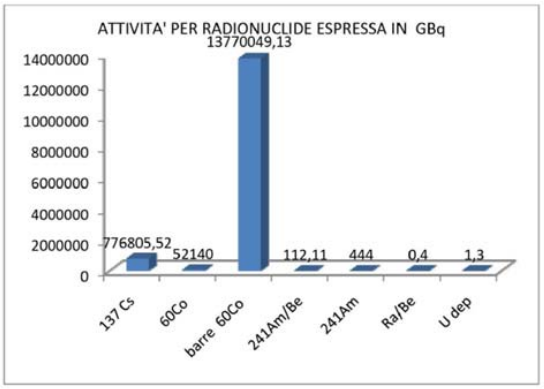
Come richiesto dal primo comma dell'art. 16[30] del decreto citato (n. 52 del 2007), nel novembre 2008 l'ENEA ha inviato agli organismi interessati, che risulta abbiano fornito una "validissima collaborazione", richieste di elementi informativi per l'identificazione delle industrie nazionali che fanno uso di sorgenti radioattive; le risultanze di tale campagna hanno consentito di acquisire elementi utili ad individuare i contesti ove è più probabile il ritrovamento di sorgenti orfane.

Nei grafici che seguono sono riportate alcune delle risultanze di tali indagini.



[30] Al comma 1 richiede di attuare una campagna di identificazione delle industrie nazionali, che per la tipologia dei processi produttivi possono utilizzare, aver utilizzato o essere in possesso di sorgenti radioattive.





Un rilevante freno all'efficientamento dell'attività preventiva è da ricercarsi nella mancata creazione del Registro nazionale delle sorgenti, di cui al decreto legislativo n. 52 del 2007 (comma 2 del già citato art. 16), e nella mancata produzione del **Piano programmatico triennale** di recupero delle sorgenti orfane, richiesto dalla medesima legge. Le due cose sono legate, infatti l'ENEA, in accordo con gli altri Enti e Amministrazioni coinvolti, ha deciso di rinviare la produzione del Piano programmatico triennale a quando detto registro sarà disponibile. Tra gli obbiettivi del piano vi sono:

- localizzare le sorgenti;
- limitare il numero di sorgenti radioattive ad alta attività non utilizzate all'interno del territorio.

La necessità di disporre di un Registro nazionale informatizzato deriva, tra l'altro, dalla constatazione delle difficoltà legate all'utilizzo operativo della documentazione cartacea detenuta dalle varie amministrazioni, come si vedrà nel seguito. La Commissione, avendo appreso dal MISE che, pur non essendo ancora disponibile il Registro nazionale, l'ISIN aveva già messo a punto un *database* con uno strumento informatico che, pur non costituendo ancora ufficialmente il richiesto Registro nazionale, praticamente contiene i dati che saranno contenuti in detto Registro, ha chiesto ad ENEA la ragione per cui il Piano di recupero non è stato redatto con tali dati. ENEA ha risposto (*audizione 16/1/2020 - 461_1*

integr) di non aver ricevuto alcuna comunicazione a riguardo e che, potendo disporre di detto strumento informatico, si attiverà per predisporre a breve termine il Piano di recupero delle sorgenti. L'ENEA ha inoltre dichiarato l'impegno a contattare le altre organizzazioni per aggiornare le informazioni disponibili e per predisporre, auspicabilmente con il supporto di ISIN e dei Ministeri, il Piano di recupero.

L'ENEA, in un suo documento (*26/6/2019 - 249_2*), ha sottolineato che da molti anni "sulla base di una convenzione con la NUCLECO Spa, ritira sorgenti radioattive non più utilizzate, anche ad alta attività e rifiuti di origine non elettronucleare e **contribuisce quindi ad evitare la generazione di sorgenti *orfane* in modo pragmatico**". Ha fatto rilevare inoltre che, se non si considera il caso dei rottami e semilavorati metallici, sulla base della propria esperienza e di quella dei Vigili del fuoco e del Comando carabinieri tutela dell'ambiente, sono state trovate esclusivamente "piccole" sorgenti. Ha aggiunto, infine, che l'attuale regime di notifica si applica anche alle **sorgenti radioattive piccolissime**, prive intrinsecamente di pericolo effettivo, che **sono numerosissime e rendono gli attuali registri cartacei inutilizzabili**.

Su questa specifica materia, in particolare sul Registro nazionale e sul Piano programmatico di recupero delle sorgenti, il nuovo decreto legislativo fornisce indicazioni più precise:

- nell'art. 67 viene chiarito che il gestore del registro nazionale è l'ISIN, viene stabilito l'obbligo di trasmissione dei dati e, in un allegato (XVIII), sono specificate le modalità di registrazione e le informazioni da trasmettere;
- nell'art. 73 viene stabilito che l'ISIN raccoglie i dati sul rinvenimento di sorgenti orfane e che l'ENEA, sulla base di detti dati e di stime e previsioni statistiche, elabora e propone campagne per il recupero e la messa in sicurezza di dette sorgenti orfane.

11.6 Produzione di linee guida

Si è appreso, attraverso la consultazione del sito dell'ISPRA, che su incarico del MATTM venne formato un gruppo di lavoro, costituito dalla stessa ISPRA e da 7 ARPA, con il compito di redigere *Linee guida per la sorveglianza radiometrica di rottami metallici e altri rifiuti*, da utilizzarsi per numerosi impianti interessati, soggetti anche alle autorizzazioni ambientali previste dal decreto legislativo n. 152 del 2006. Nelle risposte pervenute da ISIN (*11/3/2020 - 574_2*), ad una richiesta indirizzata al Presidente della SNPA, si è appreso che la

convenzione che ha portato alla costituzione del gruppo di lavoro citato ha terminato le proprie risorse economiche nel 2014 ed i rapporti sono stati emessi solo fino a quella data. Essi non sono stati più aggiornati da ISIN "anche per carenza delle necessarie risorse".
ISIN ha, peraltro, comunicato che è propria intenzione "prevedere nella propria programmazione triennale l'implementazione di queste attività non appena saranno disponibili le necessarie risorse economiche e di personale". **Dunque, l'attività di produzione e aggiornamento di linee guida sull'argomento al momento risulta essere ferma**.

In materia di prevenzione e protezione da esposizioni conseguenti alla presenza inconsapevole di materiale radioattivo risultano essere state impostate, anche di recente, iniziative utili, ma è risultata evidente la necessità di sistematizzare e completare il quadro operativo legato, tra l'altro, alla raccolta dati, alla elaborazione di linee guida ed alla pianificazione delle iniziative più adeguate. Le modifiche introdotte dal nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020 pongono premesse essenziali per un migliore monitoraggio dei rinvenimenti di sorgenti orfane e per mettere a punto campagne di recupero e messa in sicurezza.

12. Contatti con la *Nuclear Energy Agency* dell'OCSE

Agli inizi di giugno del 2019, il Direttore Generale della NEA (*Nuclear Energy Agency dell'OCSE*), dott. William Magwood, accompagnato da personale di quell'agenzia e della delegazione italiana di Parigi presso le organizzazioni internazionali, ha incontrato il Presidente della Commissione, on. Vignaroli, negli uffici del Parlamento. In quell'occasione, ha avuto luogo un cordiale scambio di informazioni e di punti di vista su vari aspetti. In particolare, il DG NEA:

- ha informato sulle attività dell'Agenzia, con particolare riguardo alla gestione dei rifiuti radioattivi;
- ha riferito che sono in corso discussioni a livello europeo sulla gestione dei rifiuti ad alta attività, riguardanti anche la possibilità di accordi su un sito "regionale" per il relativo smaltimento (informazioni di maggior dettaglio in allegato 6);

- ha sottolineato la necessità e l'urgenza della ratifica italiana degli emendamenti delle Convenzioni sulla responsabilità civile nel campo dell'energia nucleare[31], infatti essi non possono essere applicati finché non sono approvati da tutti i Paesi firmatari[32] (al momento dell'incontro l'Italia risultava essere l'unico Stato membro a non aver concluso la ratifica, impedendo così il deposito simultaneo deciso nel 2004 dal Consiglio europeo);
- ha illustrato l'articolazione delle Commissioni e dei gruppi di lavoro della NEA;
- ha evidenziato gli sforzi fatti dalla NEA per il mantenimento delle competenze, in particolare attraverso il NEST (*Nuclear Education, Skills and Technology Framework*), cui partecipano anche organizzazioni italiane quali ENEA, INFN, ISIN, Università di Milano;
- ha sottolineato come venga particolarmente curato il tema dell'informazione e della comunicazione, invitando il Presidente della Commissione a partecipare, con un intervento specifico, al Seminario che si sarebbe tenuto in settembre presso gli uffici NEA di Parigi, dal titolo "*Stakeholder Involvement in Risk Communication: Dialogues Towards a Shared Understanding of Radiological Risks*".

Ha fatto seguito l'illustrazione delle principali attività della Commissione in materia di rifiuti radioattivi, da parte del Presidente on. Vignaroli, ed una successiva discussione che ha riguardato:

- l'impoverimento delle conoscenze in diversi Paesi come l'Italia in materia di sicurezza nucleare e radioprotezione;
- le difficoltà legate alla realizzazione di un Deposito nazionale;
- la complessità delle attività di *decommissioning* degli impianti;
- il problema generale della gestione nel lungo termine dei rifiuti radioattivi;
- l'importanza della adeguata comunicazione delle scelte istituzionali ai cittadini;
- il ruolo dell'energia nucleare;
- l'opportunità che si crei un canale di comunicazione tra la Commissione e la NEA, anche attraverso la delegazione italiana permanente presso le organizzazioni internazionali.

[31] Trattasi della ratifica ed esecuzione dei seguenti Protocolli: *a)* Protocollo emendativo della Convenzione del 29 luglio 1960 sulla responsabilità civile nel campo dell'energia nucleare, emendata dal Protocollo addizionale del 28 gennaio 1964 e dal Protocollo del 16 novembre 1982, fatto a Parigi il 12 febbraio 2004; *b)* Protocollo emendativo della Convenzione del 31 gennaio 1963 complementare alla Convenzione di Parigi del 29 luglio 1960 sulla responsabilità civile nel campo dell'energia nucleare, emendata dal Protocollo addizionale del 28 gennaio 1964 e dal Protocollo del 16 novembre 1982, fatto a Parigi il 12 febbraio 2004.

[32] L'Italia trae un particolare beneficio dall'adozione del protocollo, essendo più probabile che possa subire conseguenze di incidenti in altri Paesi piuttosto che essere causa di danni a carico di Paesi esteri.

Nel corso delle audizioni e dei contatti con le altre Commissioni parlamentari, è stato possibile monitorare lo stato di avanzamento della ratifica degli emendamenti alla Convenzione per la responsabilità civile di cui sopra, ricevendo anche conferma dal MISE (*audizione del 16 luglio 2019 - 271_1*) come l'entrata in vigore dei Protocolli "porterebbe a una maggior tutela del nostro Paese, in quanto vicino ai nostri confini sono situate diverse centrali elettronucleari con potenziale rischio di danni notevolmente superiore al rischio degli impianti italiani di ricerca o in corso di smantellamento".

In pratica, gli emendamenti citati prevedono, tra l'altro:

- la copertura di una gamma più ampia di danni risarcibili e un aumento dei massimali di indennizzo;
- risorse finanziarie ulteriori per risarcire i danni derivanti da incidente nucleare, anche con il contributo di tutte le parti aderenti alla Convenzione complementare di Bruxelles con fondi pubblici nazionali, anche attraverso una solidarietà interstatuale per importi eccedenti determinati valori.

Alla fine del settembre 2019, il Presidente, on. Vignaroli, ha presentato una memoria al convegno sulla comunicazione del rischio, tenutosi presso la sede OCSE di Parigi, cui era stato invitato dal DG NEA. La presentazione ha riguardato le attività della Commissione e l'illustrazione di alcune esperienze specifiche in materia di gestione dei rifiuti radioattivi. Al termine del Convegno ha avuto luogo un nuovo incontro tra la delegazione italiana ed il DG NEA, nel corso del quale è stato possibile approfondire le tematiche di interesse.

Il disegno di legge recante ratifica ed esecuzione dei Protocolli di modifica delle Convenzioni internazionali, approvato alla Camera nel 2018, con notevole ritardo, è stato approvato dal Senato due anni dopo, nel luglio del 2020 (legge n. 97 del 2020). Tuttavia, per consentire l'entrata in vigore dei Protocolli, in base all'articolo 3 della legge citata, è necessaria l'emanazione, da parte del Ministro dell'economia e delle finanze, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico, in tempi relativamente brevi, di un decreto per stabilire criteri e modalità di concessione della garanzia di copertura dei risarcimenti dovuti dagli operatori, qualora questi non siano in grado di stipulare assicurazioni private adatte allo scopo, o queste stesse non siano sufficienti.

La relazione con organizzazioni come la NEA ha mostrato notevoli potenzialità in termini di adeguato inquadramento dei problemi e di ricerca di soluzioni attraverso la collaborazione internazionale.

13. Altre situazioni particolari

13.1 Mancata messa in funzione dei portali radiometrici

Nel corso di varie audizioni (VVF, Agenzia delle dogane e Monopoli) si è appreso che in alcuni nodi doganali erano presenti, dal 2003, 30 portali radiometrici, istallati presso 25 punti di frontiera e mai entrati in funzione. Una successiva ricerca ha consentito di costatare che il medesimo problema era all'attenzione della omologa Commissione nel corso della XVI legislatura, già nel 2012 (*Doc. XXIII n. 15*).

In data 28 febbraio 2020, su specifica richiesta, è stata acquisita dalla Commissione una nota dettagliata dell'Agenzia delle dogane e monopoli (*568_2*), che chiarisce i fatti come di seguito illustrato, confermando come la situazione sia rimasta invariata rispetto a quella illustrata nel documento citato.

La legge n. 421 del 1996 prevedeva un piano di rafforzamento dei controlli sui rottami metallici importati, da attuarsi attraverso l'installazione, presso i punti di confine (principalmente porti), di portali radiometrici; a tal fine stabiliva che venissero stanziati 5 miliardi di lire. La norma individuava tre soggetti attuatori:

- Ministero dell'Industria (ora MISE) per l'acquisto e installazione dei sistemi di controllo;
- Ministero delle Finanze (ora MEF - dogane) per assicurare la disponibilità delle aree per l'istallazione (spazi doganali);
- Ministero dell'Interno per l'utilizzo e il controllo, mediante il Corpo dei VVF.

Nella citata nota dell'Agenzia delle dogane si legge quanto segue: "In attuazione della citata norma, Il Ministero dello Sviluppo Economico ha proceduto ad acquistare e installare 30 sistemi radiometrici presso n. 25 valichi di frontiera, al fine di impedire l'ingresso nel territorio nazionale di carichi di metalli potenzialmente radioattivi, con la prospettiva dell'affidamento dei sistemi al Ministero dell'Interno - Dipartimento dei Vigili del fuoco … Tuttavia, nonostante le numerose Conferenze di servizi svolte per dare attuazione alle disposizioni della legge 8 agosto 1996, allo stato i portali rimangono ancora proprietà del MISE". La relazione della Commissione della XVI legislatura esponeva in dettaglio quelle che erano le problematiche, "più o meno comprensibili", oggetto delle controversie; la stessa relazione, inoltre, valutava come "non immediatamente comprensibile" l'opinione

del Ministero dell'interno circa la più ridotta significatività dell'impiego di un sistema di controllo radiometrico, alla luce degli sviluppi normativi intervenuti.

Oggi il sistema di prevenzione della importazione di sorgenti radioattive "orfane" da Paesi extraeuropei si basa essenzialmente su attestazioni di esperti qualificati di secondo o di terzo grado (*ex* art. 78 del decreto legislativo n. 230 del 1995)[33], da esibire prima di procedere all'effettuazione dei controlli doganali. Infatti, in base all'art. 157[34] del citato decreto legislativo, è stabilito l'obbligo di sorveglianza radiometrica per l'importazione di rottami, materiali metallici di risulta o semilavorati metallici. Per questi ed altri prodotti di importazione sono, inoltre, effettuate limitate verifiche a campione con attrezzature non sempre specificamente progettate ed acquisite a quello scopo (*scanner*); l'utilizzo di dette attrezzature, inoltre, non è indirizzato a controlli riguardanti carichi selezionati in quanto a maggior rischio di rinvenimento di materiale radioattivo, ma ad altre tipologie di verifiche. Non in tutti i nodi doganali esse sono disponibili, ma solo in quelli di Genova 1, La Spezia, Livorno, Napoli, Venezia, Bologna, Ancona e Gioia Tauro. Le pur limitate verifiche a campione hanno comunque evidenziato in taluni casi la presenza di sorgenti. I portali, invece, avrebbero consentito una verifica più sistematica della effettiva assenza di sorgenti nei carichi in ingresso.

Tra l'altro, l'esperienza ha portato ad evidenziare la necessità di una verifica dell'adeguatezza dei controlli doganali eseguiti presso taluni Paesi europei (es. Svizzera), in relazione ad alcune tipologie di merci che provengono da Paesi extraeuropei. Il nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020, all'articolo 72, affronta il problema del mutuo riconoscimento, che dovrà aver luogo attraverso intese tecniche con le competenti autorità dei Paesi terzi, stabilisce inoltre che dovrà essere emanato uno specifico decreto interministeriale su aspetti operativi, fornendo peraltro indicazioni su come gestire il transitorio, che si auspica possa non protrarsi per tempi lunghi.

In definitiva, sono state investite ingenti somme per l'acquisizione di apparecchiature, presumibilmente oggi almeno parzialmente obsolete, che non sono entrate in funzione per mancati accordi tra Ministeri e/o per la inadeguata pianificazione delle risorse necessarie per la fase di

[33] In base al nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020 detti esperti sono designati come "esperti di radioprotezione" la relativa abilitazione è regolata dall'articolo 129 del detto decreto legislativo.

[34] Ora articolo 72 del nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020.

gestione. E, soprattutto, non è stato possibile offrire quelle garanzie che il legislatore, fin dal 1996, aveva richiesto, pur non attraverso uno specifico obbligo, per migliorare la prevenzione del rischio di esposizioni accidentali.

13.2 Difficoltà nella realizzazione dell'impianto di cementazione di rifiuti liquidi CEMEX di Saluggia (VC)

Presso l'impianto EUREX di Saluggia sono stoccati rifiuti liquidi con elevati livelli di radioattività, che rappresentano una delle maggiori criticità di tutto il residuo nucleare italiano. Fin dagli anni Settanta del secolo scorso era stato prescritto di procedere alla solidificazione, cosa che non è ancora avvenuta.

Una parte dei rifiuti liquidi, a più alta attività, è stata trasferita in un parco serbatori realizzato di recente, ma la rimanente parte continua ad essere stoccata nei vecchi serbatoi. Era finalmente in corso la realizzazione dell'impianto CEMEX, dove dovrà aver luogo la cementazione di detti rifiuti, ma le attività di costruzione sono state interrotte nel 2014 per problemi connessi con il contratto di appalto con un raggruppamento temporaneo di imprese; i problemi, successivamente, si sono estesi ad una controversa interpretazione fra le parti sulla diversa natura di subappalto o di subaffidamento per forniture di materiali. La controversia ha portato ad interventi dell'autorità giudiziaria e a pronunciamenti dell'ANAC.

In particolare, quest'ultimo problema riguardava la fornitura del sistema di movimentazione dell'edificio di processo (di maggiore peso rispetto all'importo complessivo) che gli amministratori straordinari e temporanei della Maltauro Spa (ditta appaltatrice) ritenevano potesse essere considerato alla stregua di un prodotto industriale di serie; pertanto, a loro parere, "i subaffidamenti riguardanti le forniture per la realizzazione di impianti e di strutture speciali, con o senza posa in base a valutazioni di opportunità tecnico-organizzativa, dovevano avvenire senza fare riferimento alle categorie SOA[35] in quanto non applicabili alle forniture". Nell'ambito dell'audizione del Presidente dell'ANAC (*30/1/2019*), si è appreso che, invece, l'Agenzia riteneva che "si tratterebbe della realizzazione non di un prodotto industriale di serie, bensì di un impianto caratterizzato da specificità di progettazione e realizzazione che, come tale, risulterebbe riconducibile, al pari degli impianti complessi realizzati nell'ambito della realizzazione di edifici civili o

[35] Società Organismi di Attestazione, che accertano l'esistenza di adeguate qualificazioni per le diverse realizzazioni.

industriali, a lavoro". Inoltre, "ai fini della qualificazione, quale subappalto delle attività affidate dall'appaltatore a terzi possono intendersi esclusivamente quelle poste in essere nel cantiere e non anche quelle espletate in stabilimento".

Si deve rilevare che l'amministratore delegato *pro tempore* della Impresa Costruzioni Giuseppe Maltauro Spa, anche con riferimento all'appalto in oggetto, in precedenza, era stato accusato dal GIP di Milano di attività illecite per ottenere l'aggiudicazione di gare (doni, collusioni e condizionamenti in favore dei pubblici ufficiali)[36]. Tuttavia, ANAC, in relazione al proseguimento dei lavori in oggetto, osservò che esso poteva non essere inficiato, tenuto conto del fatto che "il raggruppamento temporaneo di imprese rappresenta uno strumento volto ad agevolare la partecipazione alle gare di appalto e non dà luogo …. alla costituzione di un soggetto autonomo e distinto dalle imprese che lo compongono (mancando qualunque organizzazione comune), né a un rigido collegamento strutturale". In base a tali ragioni e visto il carattere di urgenza dell'attività, l'ANAC, con lettera del 11 dicembre 2014 propose al prefetto di Roma "l'adozione della più grave misura del commissariamento *ex* art. 32, comma 1, lettera *b*), del decreto-legge n. 90 del 2014, dell'impresa di costruzioni Giuseppe Maltauro Spa, nella sua qualità di mandante del raggruppamento temporaneo costituito con la Saipem Spa (in qualità di mandataria), limitatamente all'appalto per la "progettazione esecutiva e l'esecuzione dei lavori di realizzazione dell'impianto di cementazione di soluzioni liquide radioattive - impianto CEMEX", presso il sito Eurex di Saluggia-Vercelli, gestito dalla Sogin Spa, attraverso la nomina di uno o più amministratori straordinari, contestualmente sospendendo tutti poteri degli altri organi sociali, ai sensi del comma 3, del medesimo art. 32". Solo successivamente, nel 2016, gli amministratori straordinari e temporanei della Maltauro Spa hanno presentato all'ANAC la specifica richiesta di chiarimento relativa al subappalto per la fornitura del sistema di movimentazione.

In conseguenza di tale vicenda, è stata aggiornata dal MISE l'ultima prescrizione che richiedeva il completamento della solidificazione dei rifiuti liquidi ad alta attività di Saluggia entro il 2019, spostando tale termine al 2023, anno in cui dovranno essere concluse la costruzione e l'esecuzione delle prove non nucleari e dovrà essere presentato il

[36] Vedere lettera del Presidente dell'ANAC al prefetto di Roma dell'11 dicembre 2014.

programma di prove nucleari. Le operazioni di trattamento e condizionamento dovranno essere completate entro 18 mesi dall'avvio dell'esercizio.

Nel giugno del 2015 era stato approvato il Progetto particolareggiato per la realizzazione del complesso CEMEX, come risulta dal documento ISIN che riporta l'inventario dei rifiuti radioattivi. Il MISE (*audizione del 30/7/2020 - 286_1*) ha riferito che sono state effettuate verifiche sullo stato dei vecchi serbatoi che contengono i rifiuti liquidi che dovranno essere trattati dall'impianto CEMEX: tali verifiche risultano avere avuto esito positivo. In particolare, è stato riscontrato dalla Sogin un "eccellente stato di conservazione ... senza segni di corrosione ... l'eventuale corrosione diffusa dei serbatori ... appare estremamente ridotta e ... tale da non suscitare preoccupazioni per il contenimento statico dei rifiuti liquidi radioattivi in essi contenuti anche nel lungo periodo (decenni)".

Infatti, Sogin (*audizione del 16 giugno 2020 - 623_1*) ha informato che "per quanto concerne la corrosione, per i serbatoi della zona 800 si erano presi in conto opportuni fattori di sovrametallo, ipotizzando tassi di corrosione elevati. La cautela di tali ipotesi, che consente di stimare ancora un sicuro esercizio dei serbatoi per almeno un decennio, è stata confermata dalle misure di spessimetria effettuate sui serbatoi".

Il MISE ha riferito, inoltre, che il 19 aprile 2019 è avvenuta la stipula del nuovo contratto per il completamento delle opere strutturali dell'edificio deposito del complesso CEMEX.

Per il completamento delle rimanenti opere dell'impianto di cementazione, in un primo momento si prevedeva di avviare la gara nel secondo semestre 2019 in modo che potesse concludersi nel primo semestre 2020, ma i programmi sono slittati di quasi un anno. Per la predisposizione del bando di gara (*audizione del 16 giugno 2020 - 623_1*), tra Sogin e ANAC "è stato sottoscritto un Protocollo di vigilanza collaborativa, finalizzato a supportare Sogin nella predisposizione degli atti di gara, a verificarne la conformità alla normativa di settore, all'individuazione di clausole e condizioni idonee a prevenire tentativi di infiltrazione criminale, nonché al monitoraggio dello svolgimento dell'intera procedura di gara. Attualmente (*ndr giugno 2020*) sono in corso le verifiche ANAC dei documenti di avvio del bando di gara europeo".

Il MISE ha, inoltre, dichiarato che "pur non sussistendo ad oggi preoccupazioni, è necessario provvedere al condizionamento dei rifiuti liquidi nel più breve tempo possibile. La necessità e l'urgenza scaturiscono sia dal rispetto delle prescrizioni formulate dall'ISIN,

sia dalla necessità di effettuare continue verifiche di sicurezza e adeguamenti ai più elevati *standard* di sicurezza, via via crescenti, a causa del lungo tempo di esercizio delle strutture di contenimento. Sogin stima che il completamento dell'impianto, inclusa l'esecuzione delle prove nucleari, possa avvenire per la fine del 2024". Dunque, il programma temporale è tale da consentire comunque il rispetto delle prescrizioni.

ISIN (*audizione del 31/7/2019 - 287_1*) ha confermato l'effettuazione di controlli straordinari, segnalando inoltre che la presenza di liquido nel fondo delle celle contenenti i vecchi serbatoi rende indisponibile il sistema di allarme per eventuali perdite. Sono state, di conseguenza, stabilite dall'ISIN prescrizioni aggiuntive per garantire la conservazione dei serbatoi e per l'efficacia dei sistemi di allarme.

Si è appreso, da fonti giornalistiche (*sito web del Corriere della Sera – 5/1/2021*), che negli ultimi mesi del 2020 è stata chiusa la gara per il completamento del CEMEX. Risulterebbe che si sia offerto un unico concorrente, risultato vincitore, costituito da un consorzio di piccole imprese, con esperienze eminentemente nel campo della manutenzione.

Sulla base degli elementi acquisiti, la sicurezza dello stoccaggio dei rifiuti liquidi risulterebbe essere sotto controllo e vi sono le condizioni per procedere ad alcune realizzazioni. La commessa relativa al completamento dell'impianto di cementazione risulta essere stata assegnata ad un consorzio di imprese, che si auspica possa rivelarsi all'altezza del compito. Si ritiene che l'evoluzione delle attività che porteranno alla solidificazione dei rifiuti liquidi sia da monitorare attentamente, anche alla luce delle svariate circostanze che hanno portato a così notevoli ritardi.

13.3 Combustibile esaurito ancora presente nel deposito Avogadro di Saluggia (VC) e presso ITREC di Rotondella (MT)

Presso il sito di Saluggia (Vc) è presente un impianto per il deposito temporaneo ad umido del combustibile irraggiato, gestito dalla Deposito Avogadro Spa[37], autorizzato all'esercizio

[37] Subentrata nel 2008 alla FIAT

nel 2000. Detto deposito è stato realizzato utilizzando la piscina ove in precedenza era presente un reattore nucleare di ricerca.

Gli elementi di combustibile presenti nella piscina hanno un peso di 13 tonnellate e sono destinati al riprocessamento presso l'impianto francese di La Hague. Il trasferimento dovrà avvenire nel quadro degli accordi intergovernativi di Lucca che riguardano, nel complesso, la spedizione in Francia di 235 tonnellate di combustibile (222 già trasferite). Il trasferimento si sarebbe dovuto effettuare entro il 31 dicembre 2015 ed il rientro in Italia dei rifiuti provenienti dal riprocessamento entro il 31 dicembre 2025. Le spedizioni, tuttavia, sono state interrotte a causa dei timori dei francesi sul possibile mancato rispetto degli accordi **in relazione alle incerte prospettive sulla realizzazione del Deposito nazionale**.

In particolare, il MISE (*audizione del 30/7/2019 - 286_1*) ha informato che una lettera del 6 dicembre 2018 del Ministro francese De Rugy al Ministro Di Maio ha ribadito "i timori francesi di un mancato ritiro del materiale inviato, considerato il ritardo accumulato nella procedura di localizzazione del Deposito nazionale e la consapevolezza delle difficoltà che normalmente si incontrano in un processo autorizzativo di questa importanza". Il MISE ha in corso iniziative per concordare un incontro a livello tecnico, richiesto da parte francese, da tenersi non appena approvato il Piano nazionale e pubblicata la CNAPI.

ISIN (*audizione del 31/7/2019 - 287_1*) ha confermato "la non idoneità del deposito Avogadro a proseguire a lungo il proprio esercizio". Per accertare le condizioni attuali, l'Ispettorato ha richiesto di svolgere una verifica straordinaria dello stato delle strutture, dei sistemi e dei componenti della piscina di stoccaggio degli elementi di combustibile. Gli esiti delle verifiche condotte hanno evidenziato la necessità di richiedere immediati interventi di riqualificazione, alcuni dei quali difficoltosi nell'attuazione, data la vetustà delle strutture.

Ulteriori elementi di combustibile sono stoccati in una piscina dell'impianto ITREC di Rotondella, dalla fine degli anni Sessanta del secolo scorso; trattasi di 64 elementi di combustibile provenienti dall'impianto di Elk River, utilizzati in passato per studi sul ciclo uranio-torio. In particolare, erano stati acquisiti 84 elementi di combustibile, 20 dei quali sono stati processati ed hanno dato luogo a rifiuti liquidi (prodotto finito), cui è stato fatto cenno in precedenza. Si è appreso da Sogin (*audizione del 16 giugno 2020 - 623_1*) che ISIN, nello scorso aprile, ha approvato il progetto per lo stoccaggio temporaneo a secco di detto combustibile, presso lo stesso sito di Rotondella, in "*cask*", contenitori ad elevata resistenza

e schermati, appositamente realizzati. Detti "*cask*" saranno ospitati all'interno del deposito dell'IPCF, attualmente in fase di costruzione", come illustrato nei precedenti paragrafi.

Altro combustibile esaurito è presente nell'impianto OPEC 1 di Casaccia, ove sono custoditi 580 contenitori, nei quali sono allocate barre o spezzoni di combustibile a suo tempo utilizzati per esami *post* irraggiamento, nonché nei siti ove sono presenti reattori di ricerca in esercizio.

Dunque, i ritardi nella localizzazione e realizzazione del Deposito nazionale hanno determinato l'ulteriore situazione di incertezza e di potenziale incremento dei rischi connessi alla vetustà del deposito Avogadro. L'opportunità che vengano pianificate sistemazioni alternative in caso di rotture o guasti, a carico dell'attuale piscina, ove non già considerata, dovrebbe essere tenuta in conto. La soluzione dell'analogo problema presso l'impianto ITREC, relativo alla sistemazione del combustibile presente presso quell'impianto, risulta in via di completamento attraverso la predisposizione di nuovi componenti e strutture per il deposito temporaneo, resisi necessari in mancanza del Deposito nazionale.

In generale, particolare rilievo dovrebbe essere dato alle attività governative intese alla ricerca di una soluzione definitiva per lo smaltimento del combustibile ancora presente in Italia e dei rifiuti a media e alta attività.

13.4 Stato e problematiche relative alla bonifica di siti

L'omologa Commissione istituita nel corso della precedente Legislatura evidenziava (*Doc. XXIII N. 7 - 2015*) come nel Paese siano presenti rifiuti radioattivi derivanti da situazioni anomale o incidentali verificatisi in industrie svolgenti attività di tipo convenzionale (es. impianti metallurgici). In dette installazioni, sorgenti radioattive, della cui presenza non si era consapevoli, hanno provocato situazioni di rilievo radioprotezionistico. Si evidenziava, inoltre, che "l'assenza di risorse per lo smaltimento di tali materiali ha comportato la creazione impropria di depositi di rifiuti radioattivi a tempo indeterminato all'interno delle aree delle imprese stesse".

Di recente (gennaio 2020) è stato pubblicato dall'ISIN l'inventario nazionale dei rifiuti radioattivi, dal quale risulta che l'ISPRA, nell'ambito del Sistema Nazionale Protezione

Ambientale (SNPA), ha raccolto dati forniti dalle Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente sulla presenza di tale tipologia di rifiuti nelle regioni di appartenenza.

Successivamente, la stessa ISPRA, poi l'ISIN, su richiesta del MATTM, ha svolto una ricognizione sui vari siti acquisendo un aggiornamento dei dati sui rifiuti presenti.

In particolare, ad esempio, risulta che circa 55.000 metri cubi (corrispondenti a circa 82.500 tonnellate, contenenti circa 1 TBq di Cs 137) sono contenuti nella discarica CAPRA Spa a Capriano del Colle (BS). Nello stesso inventario si legge che "le condizioni di stoccaggio di questa tipologia di rifiuti variano dall'utilizzo di contenitori in calcestruzzo o metallici al semplice confinamento in trincee da bonificare, i valori indicati riguardo le quantità e le attività sono da considerarsi delle stime preliminari, affette da forti incertezze". Si legge, inoltre, che nel corso del 2019 sono stati rilevati altri siti industriali con presenza di radionuclidi artificiali, due in Lombardia e uno in Toscana. La tabella con i dettagli dei rifiuti da attività di bonifica di 18 siti, ripresa dall'inventario citato, è riportata nell'allegato 7.

ISIN sostiene (*audizione del 31/7/2019 - 287_1*) che taluni siti "richiedono interventi di messa in sicurezza a breve-medio termine attribuendo ad essi, sulla base di specifici criteri ponderali, corrispondenti livelli di priorità al fine di una eventuale allocazione dei fondi di cui al comma 536 dell'art. 1 della legge n. 205 del 2017". "Altri siti richiedono interventi di medio termine in attesa del successivo conferimento al Deposito nazionale". Per una ulteriore fascia di siti sono stati già intrapresi interventi di bonifica e di messa in sicurezza ma "vanno programmati interventi a lungo termine in attesa del successivo conferimento al futuro Deposito nazionale". Nella documentazione fornita da ISIN sono specificate tre fasce di priorità di intervento per i siti individuati.

Nella relazione del direttore dell'ISIN, indirizzata al Governo ed al Parlamento, resa pubblica nel settembre 2020, si legge tra l'altro che, per almeno due siti (*ex* Cagimetal - *ex* Cava Piccinelli - e Discarica Capra Spa), vi è "un'alta suscettibilità al rischio di contaminazione della falda".

Il MISE (*audizione del 30 luglio 2019 - 286_1*) ha comunicato che le stime delle quantità di tali rifiuti radioattivi "potranno essere meglio definite .... solo a valle di specifiche attività di caratterizzazione che saranno effettuate nell'ambito delle operazioni finalizzate a migliorare le condizioni di gestione in sicurezza dei siti che li ospitano o a procedere con l'eventuale allontanamento dall'installazione industriale e successiva bonifica finale. Per gli interventi

di bonifica è stato previsto, ai sensi del comma 536, dell'art. 1 della legge di bilancio 2018, lo stanziamento di un fondo di dotazione presso il MATTM per complessivi 15 milioni di euro per il triennio 2018-2020" (cinque milioni per ciascun anno). "Il suddetto fondo di dotazione dispone l'obbligo di esercitare il diritto di rivalsa verso chi abbia causato o comunque concorso a causare le spese per l'attuazione degli interventi"

Nucleco (*audizione del 15/10/2019 - 364_2*) ha evidenziato, inoltre, come una difficoltà nell'attuazione delle bonifiche risieda nella mancanza di depositi dove riporre i rifiuti prodotti, infatti vengono generati grandi volumi di rifiuti; in questi casi le alternative praticamente percorribili sono:

- creare depositi di stoccaggio in sito;
- rimuovere le parti contaminate e conferire i rifiuti a terzi (operatori del servizio integrato in possesso delle necessarie autorizzazioni).

Un'esperienza citata come particolarmente positiva da Nucleco, nell'ottica della messa in sicurezza, ha riguardato la ditta Alfa Acciai, che ha realizzato un deposito presso il proprio stabilimento. Anche in altri casi "la fase di emergenza si è conclusa con il rilascio di *nulla osta* all'impiego di radiazioni di categoria B" ai soli fini dello stoccaggio.

In definitiva, sulla base dell'esperienza, Nucleco suggerisce la necessità dell'emanazione:

- di linee guida da parte delle competenti autorità (ARPA, ISIN) con l'obbiettivo di definire tipologie di intervento simili per i diversi siti e di assicurare i medesimi *standard* di qualità e sicurezza;
- di disposizioni normative tese a garantire il mantenimento delle obbligazioni assunte con la presa in carico della titolarità del rifiuto, quando conferito ad altro soggetto economico.

Nel caso di bonifiche riguardanti residui da attività lavorative con materiale naturalmente radioattivo (NORM, TENORM) Nucleco ha evidenziato come "i grandi volumi di materiali coinvolti costituiscono la maggiore difficoltà ... e raramente è possibile recuperare completamente un sito e restituirlo alla collettività senza vincoli".

Nella relazione del direttore dell'ISIN del 2020 si legge che "le fasi operative di smantellamento di tali impianti (*produzione di acidi fosfatici etc.*) e la messa in sicurezza dei rifiuti debolmente radioattivi, finalmente avviate in diversi siti, impongono di trovare soluzioni tecnicamente praticabili, nel rispetto del complesso intreccio tra le normative di radioprotezione, le normative che regolano le bonifiche dei Siti d'Interesse Nazionale (SIN),

la gestione dei rifiuti e le istituzioni territoriali e nazionali responsabili per ciascun specifico aspetto".

Inoltre, ISIN ha confermato che vi sono situazioni particolari di criticità connesse allo stoccaggio di rifiuti da attività mediche, industriali e di ricerca, che hanno richiesto interventi di bonifica o di messa in sicurezza da parte dell'Autorità di protezione civile.

Una particolare difficoltà, segnalata da Nucleco, risiede nella necessità di assicurare un'adeguata caratterizzazione di tutti i materiali.

Si deve segnalare che, per la gestione delle situazioni in oggetto, definite nel decreto legislativo n. 230 del 1995 come "esposizioni prolungate" (art. 126-*bis*), dal nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020 come "esposizioni esistenti", sono state introdotte indicazioni più puntuali in quest'ultimo decreto, che vi dedica un intero "Titolo" con 6 articoli e un allegato (XXXV). Rilevante, in particolare, è la promozione di una campagna di individuazione e valutazione delle situazioni di esposizione esistente (art. 200).

Si deve rilevare che anche la bonifica dei siti contaminati costituisce un problema che necessita di interventi adeguati e tempestivi, soprattutto per quelle situazioni che possono dar luogo ad ulteriore e più pericolosa diffusione della contaminazione. Le difficoltà che si presentano nella realizzazione di bonifiche mettono in rilievo l'importanza della prevenzione del verificarsi di situazioni con gravi contaminazioni. Le modalità di gestione di tali situazioni risultano essere state delineate in maggiore dettaglio nel nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020, ma permane l'auspicio che, a livello nazionale, siano emanate linee guida per la definizione delle più adeguate strategie di gestione operativa.

13.5 Problemi specifici del deposito LivaNova Site Management srl di Saluggia

Nella medesima area del più ampio sito di Saluggia sono presenti, tra l'altro:

- un deposito temporaneo di combustibile irraggiato, gestito dalla Deposito Avogadro Spa;
- un deposito temporaneo, posto nel complesso industriale già di proprietà della *Sorin Site Management*, ora gestito dalla *LivaNova Site Management* srl, autorizzato nel 2008, ove sono temporaneamente stoccati rifiuti radioattivi derivanti dalle attività di ricerca e di produzione di radiofarmaci dell'*ex* Sorin Biomedica e di clienti di quest'ultima.

La *LivaNova Site Management srl* (*ex Sorin Site Management*) gestisce, inoltre, materiali provenienti dallo smantellamento del reattore Avogadro, immagazzinati in una struttura

dedicata, denominata "*bunker*". Detta società detiene il *nulla osta*, ai sensi dell'articolo 28 del decreto legislativo n. 230 del 1995, all'impiego di radioisotopi ed al deposito di rifiuti radioattivi con atto del 2007, volturato con atto del 2012.

Le tematiche ambientali del sito di Saluggia, ed in particolare dei siti Avogadro e Sorin (ora LivaNova) erano già note alla omologa Commissione della precedente Legislatura, come risulta dalle note dell'ingegner Mezzanotte sul sopralluogo svolto da detta Commissione il 20 gennaio 2016 (*964_1*) e dalle note sull'audizione della dott.ssa Laura Porzio dell'ARPA Piemonte del 21 gennaio dello stesso anno. Nella citata documentazione sono reperibili informazioni di dettaglio su eventi di rilievo che ebbero luogo, negli anni, nel medesimo sito (danneggiamento di una sorgente, contaminazioni, allagamenti e così via). In particolare, nella nota del 20 gennaio 2016, a proposito dell'intero sito di Saluggia, si legge che "a causa della vetustà degli impianti, si sono verificate diverse perdite di radioattività. Questa, in alcuni casi, ha raggiunto l'ambiente esterno, con contaminazioni della falda acquifera superficiale rilevate in un'area piuttosto estesa intorno al sito. Va detto che si tratta di contaminazioni lievi, che comporterebbero esposizioni della popolazione di entità praticamente trascurabile anche se l'acqua fosse destinata all'uso potabile, uso peraltro impedito da altri fattori. Tuttavia, tali contaminazioni hanno costituito il segnale di guasti da ricercare e di bonifiche da effettuare. Il fenomeno ha inevitabilmente generato preoccupazione in ambito locale, soprattutto nel timore che la contaminazione potesse raggiungere la falda profonda che alimenta un importante acquedotto, un'eventualità che però oggi fortunatamente non sussiste. In ogni caso, nell'ambito della sorveglianza ambientale, è richiesto un monitoraggio continuo degli acquiferi che si è andato intensificando, in particolare nell'ultimo decennio".

Nell'audizione del 21 gennaio, la dott.ssa Porzio ha affermato che è stata riscontrata contaminazione diffusa "a valle della zona Sorin-Avogadro. Una fonte di contaminazione è nota (le celle calde di manipolazione), altre sicuramente sono all'interno di quel sito: la concentrazione che troviamo nei vari pozzi ci dice che deve esserci un'altra fonte tra le celle calde e l'esterno del sito".

Dal quadro storico della situazione presso il sito, esteso fino al 2019 e riportato nell'ultima edizione dell'inventario dei rifiuti radioattivi edita dall'ISIN, si apprende, inoltre, che "l'ISPRA (ora ISIN) aveva richiesto di rimuovere tutte le possibili sorgenti di contaminazione riconducibili all'impianto, in conseguenza della rilevazione di presenza

anomala di tracce di radioattività nella falda superficiale del comprensorio di Saluggia. Si sono completate, nell'ambito delle attività previste dal piano di decontaminazione e bonifica, le operazioni di trasferimento, nel nuovo deposito, delle sorgenti sigillate che erano ubicate in pozzetti interrati. A breve saranno effettuate operazioni di bonifica e decontaminazione dei locali contenenti i pozzetti stessi, come già richiesto dall'ISPRA".

Da quanto ha riferito Legambiente del Vercellese e della Valsesia nel corso dell'audizione del 23/7/2019 (*283_1*), detta associazione acquisì "una segnalazione verbale da parte del signor Carlo Alberto Tirone, *ex* dipendente della Sorin di Saluggia, su un interramento di rifiuti radioattivi avvenuto nel 2007 in occasione dei lavori di costruzione di un edificio industriale nel sito dell'azienda allora denominata *Sorin Site Management*" nei pressi degli edifici dell'*ex* reattore. "La segnalazione - corredata da foto aerea, coordinate, fotografie delle operazioni di interramento (si vedono i mezzi d'opera al lavoro) è stata poi inviata in data 28 novembre 2017 ai Carabinieri per la tutela dell'ambiente, con sede a Roma".

Sulla vicenda indaga la Procura della Repubblica di Vercelli, che ha acquisito l'esposto e che ha inviato elementi informativi alla Commissione, confermando, tra l'altro, l'acquisizione di elementi testimoniali direttamente dal teste su indicato (*304_2*).

C'è un aspetto sul quale la Commissione si riserva di effettuare successivi approfondimenti: i documenti acquisiti evidenziano un rilevante lasso di tempo tra la prima segnalazione effettuata da Legambiente ai Carabinieri per la tutela dell'ambiente, in Roma (novembre 2017), che pare non aver sortito alcun effetto, e le prime iniziative di approfondimento. Infatti la prima iniziativa di cui si è a conoscenza è quella assunta dalla Procura di Vercelli (maggio 2019 - coinvolgimento dell'ARPA), in base ad una comunicazione da parte del Nucleo Informativo del Comando Provinciale di Vercelli, il quale avrebbe depositato presso detta Procura un nuovo esposto dell'ottobre del 2018[38], "all'atto della ricezione" (*CCTA - 343_2 - Legambiente - 283_1*).

Legambiente, evidenziando di non essere a conoscenza dell'esito delle indagini, nella citata nota ha inserito una dettagliata descrizione di fatti e segnalazioni relativi a:

- un'interrogazione parlamentare sull'argomento;
- il coinvolgimento del consiglio comunale del comune di Saluggia;
- ulteriori elementi e dichiarazioni rilasciati ai Carabinieri;

[38] Esposto prodotto dal presidente di Legambiente del vercellese, seguito da successive dichiarazioni, supportate da documentazione, rilasciate ai Carabinieri di Livorno Ferraris nel novembre del 2018.

- l'esecuzione di scavi effettuati a cura dell'ARPA Piemonte, incaricata dalla Procura di Vercelli, che hanno portato alla luce fusti interrati;
- le misurazioni effettuate da ISIN che avrebbero rilevato livelli di radioattività superiori al fondo ambientale;
- la convocazione del "tavolo di confronto, trasparenza e partecipazione sulle attività di messa in sicurezza dei materiali e dei siti nucleari", presso la Regione Piemonte, nel corso del quale non sarebbero state fornite sufficienti informazioni;
- le ulteriori, successive, dichiarazioni del signor Carlo Alberto Tirone, rilasciate alla Procura di Vercelli.

Legambiente richiedeva, quindi, a conclusione dell'audizione, che:

"1. la Procura della Repubblica di Vercelli prosegua le ricerche del materiale interrato anche sotto il capannone costruito nel 2007, nel punto segnalato dal signor Tirone e visibile nelle fotografie in possesso dell'autorità giudiziaria. In proposito si sottolinea che in quel sito industriale, anche a pochi metri dal punto dell'interramento del materiale radioattivo, lavorano quotidianamente centinaia di persone e sotto al sito scorrono le falde acquifere che alimentano i pozzi dell'acquedotto del Monferrato;

2. venga fatta piena luce su dove siano stati collocati tutti i pezzi del reattore Avogadro RS-1 smontato alla fine degli anni Settanta, ed i vari materiali radioattivi generati dalle ricerche effettuate con l'utilizzo del suddetto reattore, rendendo noto il contenuto, in termini qualitativi e quantitativi, del deposito Sorin-LivaNova, del *bunker* (Sorin-LivaNova), delle celle calde (Sorin-Livanova) e del deposito Avogadro (Deposito Avogadro Spa)".

Da informazioni rese disponibili dalla Procura di Vercelli (*304_2*), è stato possibile accertare, tra l'altro, che nel luglio 2019 il teste citato, signor Carlo Alberto Tirone era stato "assunto a sommarie informazioni da parte di personale della locale Arpa", su delega della stessa Procura.

Nel corso delle successive audizioni, l'ISIN (*31/7/2019 - 287_1*) ha chiarito, confermando quanto sostenuto nella citata nota del 20 gennaio 2016, che i monitoraggi radiologici dell'acqua di falda superficiale, "pur indicando presenza di tracce di contaminazione da radionuclidi artificiali... non hanno evidenziato anomalie radiometriche di rilevanza radiologica né evidenze di una loro correlazione diretta con l'area di indagine per il presunto interramento di rifiuti radioattivi. Tali anomalie non sono inoltre mai state

riscontrate nell'acqua della falda più profonda". ISIN ha informato, inoltre, che la *LivaNova Site Management* srl ha presentato un piano di lavoro per l'esecuzione di uno scavo. Lo stesso Ispettorato ha espresso il proprio parere positivo per procedere all'attività, raccomandando le dovute attenzioni legate alle possibili interferenze con le strutture vicine. Sono stati acquisiti dall'ARPA, ai fini delle successive determinazioni radiometriche, campioni di terreno provenienti dall'area di scavo. Successivamente al sequestro, le attività di scavo sono state interrotte e l'area posta in sicurezza.

Maggiori dettagli sono stati acquisiti dalla relazione del direttore dell'ISIN, pubblicata di recente, dalla quale emerge che "Le operazioni di scavo (*cui si era accennato in precedenza*) si sono svolte nel maggio 2019, e hanno consentito il ritrovamento di fusti interrati in pessime condizioni di conservazione, che sono stati posti sotto sequestro dalla Procura competente. I rilievi radiometrici effettuati in prossimità dei punti dove sono stati rinvenuti i fusti hanno evidenziato presenza di radioattività. ... L'ARPA Piemonte effettua periodicamente rilievi radiometrici sull'acqua di falda superficiale prelevata dai pozzetti di controllo in prossimità del sito della Livanova *Site Management* srl, i cui risultati hanno evidenziato presenza in tracce di contaminazione, che non sono riconducibili all'area interessata dalla presenza dei rifiuti interrati, non hanno alcuna rilevanza dal punto di vista radiologico e non costituiscono pericoli per la popolazione e l'ambiente".

La Procura della Repubblica di Vercelli, in risposta ad una richiesta della Commissione, ha inviato il verbale di ispezione e di sequestro dell'ISIN, nel quale si riportano gli esiti dello scavo che ha confermato la presenza di materiale interrato e si informa che sono stati raccolti campioni del materiale rinvenuto per effettuare le necessarie misurazioni.

Da quanto ha potuto accertare la Commissione a valle dell'audizione di Legambiente, il problema è all'attenzione delle autorità competenti, e le azioni necessarie per l'accertamento delle responsabilità e per la riduzione dei rischi sono in corso.

Si deve rilevare che Legambiente, nel corso dell'audizione, ha lamentato tra l'altro, la mancanza di interlocutori locali che diano risposte esaustive. Si auspica pertanto che, ferme restando le esigenze di riservatezza nello svolgimento delle indagini, vengano create le condizioni per migliorare gli strumenti di comunicazione degli Enti e delle Amministrazioni nei confronti dei portatori di interesse, in particolare per fornire rassicurazioni circa l'adeguato controllo dei rischi di esposizione.

Sono, infatti, da considerarsi comprensibili e legittime le preoccupazioni della popolazione, anche in relazione alle notizie che negli anni sono circolate sui pericoli presenti nell'area.

13.6 Problemi specifici del deposito CEMERAD di Statte (TA)

Nel comune di Statte, in provincia di Taranto, era presente un deposito temporaneo di rifiuti radioattivi, provenienti da ospedali, industrie e laboratori di ricerca, la cui attività era stata autorizzata nel 1984. La proprietà aveva subito varie vicende giudiziarie, anche legate alla gestione di detto deposito, che si trovava in condizioni di abbandono. Le azioni di recupero poste in essere ed i finanziamenti accordati inizialmente si erano rivelati insufficienti e il degrado si protraeva nel tempo. La omologa Commissione, nel corso della precedente Legislatura, effettuò approfondimenti sulla situazione, fece un sopralluogo, attivò la Presidenza del Consiglio dei Ministri e sollecitò i soggetti preposti. Stanziamenti adeguati vennero conseguentemente accordati ed ebbe inizio una azione di bonifica.

L'attuale Commissione ha ritenuto opportuno verificare lo stato di avanzamento dei lavori.

A tale proposito, nel corso dell'audizione del 15 ottobre 2019 (*364_2*), Nucleco ha fornito una informativa sullo stato di avanzamento delle attività. In particolare, ha informato che "nell'ultimo biennio Nucleco sta procedendo alla bonifica del sito della società CEMERAD nel Comune di Statte, affidata dal Commissario straordinario, nominato con DPCM del 19.11.2015, a Sogin che si avvale anche di Nucleco, in forza dell'art.3-*bis* del decreto-legge n. 243 del 29.12.2016 (convertito in legge n. 18 del 28.02.2017). Il deposito *ex* Cemerad, autorizzato nel 1984 con *nulla osta* rilasciato dal medico provinciale ai sensi dell'art. 93 del D.P.R. n. 185 del 1964, ha raggiunto la saturazione in pochi anni, nel 2000 è stato sottoposto

a sequestro giudiziario ed affidato in custodia giudiziaria al Comune di Statte, nella persona del sindaco".

Nel 2012 l'ISPRA, nell'ambito di controlli eseguiti nell'area in questione, aveva evidenziato le condizioni precarie del deposito, informando l'Autorità di Protezione Civile e l'omologa Commissione della precedente Legislatura.

Dall'informativa acquisita dalla Nucleco si evincono dati sugli inventari e sulle attività in corso nel 2019. In particolare "l'inventario dei rifiuti radioattivi è costituito da 16.500 colli, dei quali circa 3.500 hanno valori di concentrazione radioattiva superiore ai limiti di *rilevanza radiologica* e circa 13.000 colli sembrerebbero avere valori di concentrazione radioattiva inferiore ai limiti di *rilevanza radiologica*. Attualmente, date le oggettive difficoltà di selezionare i rifiuti radioattivi rispetto a quelli decaduti, il limitatissimo spazio a disposizione all'interno del deposito per la movimentazione e i limiti di stoccaggio dei colli all'esterno dello stesso, nonché i tempi intercorsi per l'ottenimento delle necessarie autorizzazioni, sono stati allontanati dal sito di Statte:

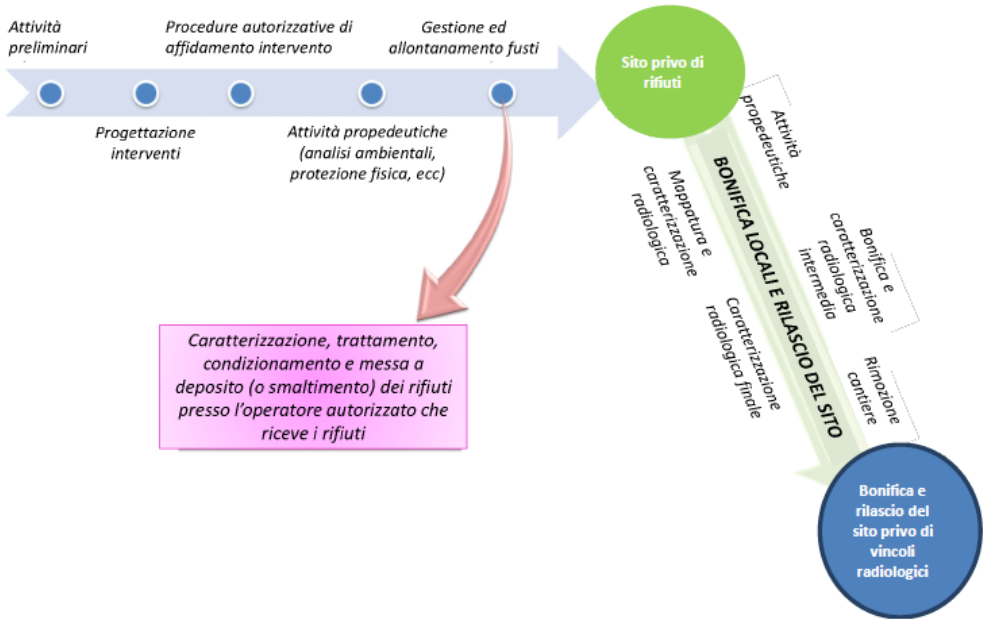
- 86 fusti a più alto contenuto radiologico, comprendenti le sorgenti radioattive e i filtri utilizzati in impianti di condizionamento conferiti al deposito a seguito dell'evento Chernobyl;
- 576 fusti di rifiuti radioattivi allo stato solido;
- 36 fusti di rifiuti radioattivi acquosi;
- 8.284 fusti di rifiuti con concentrazione radioattiva inferiore ai limiti di "rilevanza radiologica".

L'intervento si concluderà, presumibilmente nel 2020[39], con la caratterizzazione e la bonifica radiologica del sito, finalizzata al rilascio incondizionato del sito privo di vincoli radiologici.".

[39] Previsione che, evidentemente, non è stato possibile soddisfare.

È stato, inoltre, possibile acquisire ulteriori informazioni di dettaglio sullo stato di avanzamento della sistemazione del sito CEMERAD attraverso una nota inviata alla Commissione dal Commissario Straordinario nel gennaio 2020 (*453_1 e 2*).

In ottemperanza al DPCM di nomina del 2015, nell'anno successivo, il Commissario Straordinario ha trasmesso alla Presidenza del Consiglio dei Ministri, al MATTM ed al Presidente della Commissione parlamentare il cronoprogramma operativo, tecnico ed economico delle attività da svolgere. Come dichiarato alla Commissione nel corso di una audizione del 2017, gli obbiettivi dell'intervento in quel sito erano "abbattere il pericolo radiologico nel deposito *ex* Cemerad" ed il rilascio incondizionato da ogni vincolo radiologico dell'area e di tutte le istallazioni insistenti sulla stessa. Nella figura che segue è schematizzato il programma prodotto dal Commissario Straordinario in ottemperanza del DPCM di nomina.



Tra le problematiche che è stato necessario affrontare vi sono anche la protezione fisica e l'individuazione degli scenari di riferimento per situazioni anomale, che sono stati stabiliti dal Dipartimento di pubblica sicurezza del Ministero dell'Interno.

Sono stati, inoltre, prodotti ed aggiornati i piani provinciali di emergenza in funzione delle attività in corso.

Il sito è stato oggetto di vigilanza armata 24 ore su 24: ma a causa della carenza di risorse economiche non è stato possibile proseguire la vigilanza armata, interrotta dopo il 14 dicembre 2020. Comunicazioni in merito sono state inviate dal Commissario Straordinario,

per le azioni di competenza da porre in essere, al Prefetto di Taranto ed al Sindaco del Comune di Statte; informativa è stata inviata al Questore di Taranto ed al Comando Provinciale dei Carabinieri di Taranto, nonché, sia in via preventiva, sia a cessazione avvenuta, alla Presidenza del Consiglio dei Ministri, a vari Ministeri ed alla scrivente Commissione (738_2, *743_2*)[40]

Come già accennato, nel 2017 il Commissario Straordinario ha stipulato con Sogin un accordo di collaborazione per il servizio di rimozione, trasporto, caratterizzazione e smaltimento dei rifiuti presenti nel deposito con finale bonifica radiologica e rilascio delle aree prive di vincoli radiologici. Accordi di collaborazione erano stati sottoscritti anche con altre Amministrazioni (ISPRA, VVF). Lo stesso anno, nel corso di una riunione presso la Prefettura, il Commissario Straordinario ha reso noto che:

- nessuna delle misure di contaminazione superficiale effettuate ha evidenziato un superamento statistico delle fluttuazioni del fondo strumentale;
- le misure eseguite di contaminazione in aria (particolato) non hanno evidenziato presenza di contaminazione radioattiva;
- un abbassamento significativo del rischio radiologico residuo è stato ottenuto a seguito dell'allontanamento degli 86 fusti a più alto contenuto radiologico (sorgenti e filtri);
- dalle valutazioni effettuate, a quella data, il rischio radiologico risulta dato dai rifiuti di origine ospedaliera contenenti H3 e C14;
- risultano essere stati allontanati 784 fusti contenenti materiale radioattivo (oltre gli 88 fusti contenenti sorgenti e filtri provenienti dall'evento Chernobyl) e 9.536 fusti contenenti rifiuti potenzialmente decaduti (in numero maggiore rispetto agli allontanamenti prospettati dalla Nucleco, relativi ad un periodo precedente).

In sintesi, la situazione dei 16.500 fusti inventariati inizialmente, sulla base della rendicontazione del Commissario straordinario, alla fine del 2019 risultava essere quella presentata nella seguente tabella, nella quale sono stati desunti i numeri dei fusti che devono essere ancora allontanati.

[40] La più recente informativa è costituita dalla "Relazione del Commissario straordinario, Intervento di messa in sicurezza e gestione dei rifiuti pericolosi e radioattivi siti nel deposito ex Cemerad del comune di Statte", dell'8 marzo 2021, acquisita dalla Commissione (*808_2*).

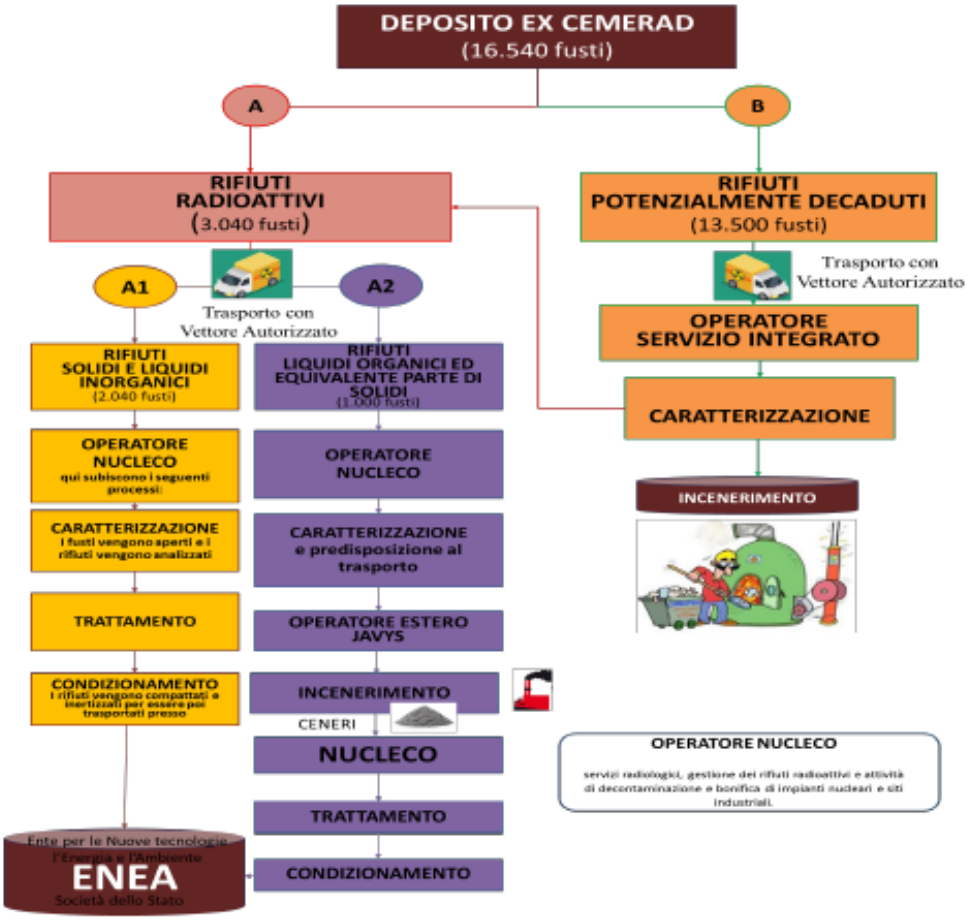
Contenuto	Fusti presenti	Fusti allontanati	Fusti da allontanare
Con concentrazioni inferiori alla rilevanza radiologica	13.500	9.536	3.964
Con concentrazioni superiori	3.040	872	2.168
Totale	16.540	10.408	6.132

Peraltro, sulla base delle ultime verifiche effettuate (in precedenza non è stato possibile eseguire tali verifiche in quanto i fusti erano collocati in parte retrostante rispetto alle pile ad oggi rimosse), rispetto all'inventario iniziale, sono risultati "radioattivi" ulteriori 2.271 fusti invece che "potenzialmente decaduti"[41]. Inoltre, è utile rilevare che, da ulteriori documenti inviati dal Commissario Straordinario nel dicembre 2020 (*732_3 e 4*), i fusti allontanati a quella data risultavano essere 13.672, di cui 2.532 contenenti rifiuti radioattivi, mentre il totale di fusti rinvenuti risultava essere pari a 16.623[42].

Qui di seguito si riportano gli schemi di flusso per la gestione dei rifiuti, tratti dalla relazione predisposta per la Commissione dal Commissario Straordinario nel gennaio 2020.

[41] Relazione del Commissario straordinario, 8 marzo 2021, Doc. n. *808_2*

[42] I fusti presenti sono soggetti a censimenti periodici; inoltre, a tale inventario, si devono aggiungere quelli prodotti nel corso delle attività (materiali di risulta), all'epoca già più di 100.



Il Commissario Straordinario ha informato di avere in corso valutazioni con la Sogin e con l'ISIN in merito a problematiche sorte per la lavorazione dei rifiuti radioattivi che devono transitare c/o il sito Casaccia di Nucleco. Infatti, nel deposito di Casaccia, dal mese di settembre 2019, sono in corso di svolgimento operazioni di movimentazione di rifiuti ad alta radioattività che potrebbero comportare un rallentamento dell'allontanamento dalla *ex* Cemerad dei fusti contenenti materiale radioattivo. Per tale motivo, il Commissario Straordinario ha valutato e successivamente inserito, in una revisione del Piano Operativo di Intervento Generale, soluzioni alternative per minimizzare i tempi.

Rispetto alle pianificazioni iniziali sono state rilevate, dal detto Commissario Straordinario, ulteriori criticità nello sviluppo delle attività di sistemazione, che possono portare a ritardi.

Specifiche criticità, in particolare, sono state evidenziate da Sogin nel corso della relativa audizione (*16 giugno 2020 - 623_1*):

- quantità maggiori di colli ammalorati rispetto a quelli previsti in fase di pianificazione (70 per cento anziché 15 per cento[43]), con conseguente necessità di riconfezionamento e di aumento nel numero di trasporti a causa del maggior volume (150-200 fusti per trasporto contro i 400 ipotizzati inizialmente);
- incremento dei tempi necessari per concludere lavorazioni presso l'impianto slovacco JAVYS[44], a causa dei tempi più lunghi per ottenere le relative autorizzazioni;
- numero rilevante di fusti privi di scheda radiologica, che ha richiesto una pre caratterizzazione con conseguente aumento dei tempi;
- si sono resi necessari interventi di rinforzo degli edifici, che hanno richiesto una sospensione delle attività, una limitazione dei tempi lavorativi, in funzione delle condizioni meteorologiche, ed un ulteriore incremento dei costi;
- la pandemia Covid-19 ha richiesto la chiusura del cantiere per un mese e rilevanti limitazioni nei trasporti e negli spostamenti;
- sono state modificate le tariffe del Servizio Integrato, "con aumenti significativi per i rifiuti solidi medicali";
- è stato necessario "l'impiego di un deposito di stoccaggio terzo con il fine di non interrompere le attività di allontanamento".

Inoltre, Sogin ha informato che l'incremento dei tempi e dei costi (da circa 7,4 milioni di euro a 9,8 milioni di euro) "ha reso necessaria la formulazione di un atto integrativo dell'accordo di collaborazione, ad oggi in attesa di ratifica da parte della struttura commissariale". Quest'ultima struttura commissariale ha richiesto alle Istituzioni competenti di poter disporre di un ulteriore stanziamento necessario per il completamento delle attività fin dal marzo 2020 (*732_4*); tale necessità è stata più di recente confermata con comunicazione del dicembre 2020, inviata in copia anche a questa Commissione (*732_2*). Nella documentazione fornita con la medesima comunicazione (*732_3*), si informa che "allo stato attuale, dal 01/11/2020, non essendoci in cantiere attività operative a carattere continuativo, le operazioni proseguiranno in forma intermittente, l'attività di allontanamento dei fusti è sospesa in attesa di ricevere gli ulteriori fondi richiesti per il completamento delle attività".

[43] Tali percentuali risultano modificate, nella relazione del novembre dello stesso anno (732_3), rispettivamente da 42 e 10 percento.

[44] Presso l'operatore estero JAVYS è risultato necessario inviare particolari tipologie di rifiuti non adeguatamente trattabili in Italia (liquidi, organici), che saranno restituiti successivamente, a trattamento effettuato.

Le attività di bonifica del deposito CEMERAD, che stavano procedendo verso la risoluzione definitiva del problema, sono state in gran parte interrotte per la mancanza di ulteriori fondi, resisi necessari a causa di notevoli incrementi dei costi legati a criticità di varie origini (ritardi, pandemia, interventi strutturali inattesi e così via) che con il tempo si sono generate.

Inoltre, sebbene una considerevole parte di fusti sia stata allontanata, si considera rilevante, tra l'altro, il fatto che la mancanza di erogazione di ulteriori fondi, segnalata dal Commissario incaricato, abbia impedito la prosecuzione della vigilanza armata, per cui si auspica da parte del legislatore e del Governo una celere risoluzione del problema al fine di completare in sicurezza le attività di bonifica del deposito CEMERAD[45].

L'esperienza CEMERAD evidenza, più di altre, l'importanza di un adeguato ed attento sistema di gestione dei rifiuti radioattivi prodotti nell'ambito di molteplici attività in tutto il territorio nazionale: ancora una volta emerge che la perdita di controllo di installazioni finalizzate a tale gestione ha conseguenze rilevanti in termini di rischi e di oneri.

14. Gestione di grandi quantitativi di materiale derivanti dallo smantellamento di impianti nucleari

Uno degli aspetti più rilevanti legati all'attività di disattivazione degli impianti è la gestione dei materiali che derivano dallo smantellamento di sistemi, apparecchiature e edifici. I materiali di risulta in parte saranno classificati come rifiuti radioattivi, in funzione dei livelli di attività rilevati, in gran parte, invece, potranno essere oggetto di allontanamento incondizionato, riuso o riciclo.

Si è ritenuto importante acquisire elementi da un lato sull'adeguatezza della normativa esistente in materia di allontanamento dei materiali dagli impianti per questa specifica attività, d'altro lato sui piani di gestione della Sogin.

L'ISIN ha fornito un quadro molto chiaro degli **aspetti normativi**, con riferimento alla situazione precedente la pubblicazione del decreto legislativo n. 101 del 2020, che si riporta in allegato 5. Detto quadro evidenzia come la normativa nazionale si discostasse dagli orientamenti tecnici dell'Unione Europea in maniera cautelativa, esprimendo un limite di concentrazione di massa di ampia applicazione, che dà luogo sia a disomogeneità a livello internazionale, sia alla classificazione come rifiuto radioattivo di materiale che potrebbe invece essere allontanato senza determinare situazioni di

[45] Come confermato dalla più recente relazione del Commissario straordinario, dell'8 marzo 2021, (*808_2)*

rilevanza radiologica. In questa direzione, sulla base di quanto indicato da Sogin (*audizione del 16 giugno 2020 - 623_1*), risultava essere in corso una modifica allo schema di decreto di recepimento della direttiva 2013/59/Euratom, nell'ambito delle valutazioni in corso da parte delle Commissioni parlamentari. Tuttavia, la principale modifica allo schema di decreto in materia di allontanamenti, che è stata rilevata a valle della pubblicazione del nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020, è la soppressione della seconda colonna della tabella I-1.B dell'allegato I, che avrebbe potuto far ritenere la presenza di un limite alle quantità totali di materiale allontanabile; permangono, invece, numerosi limiti di concentrazione di attività inferiori a quelli indicati dalla Direttiva 2013/59 Euratom. Si deve, comunque, evidenziare che nell'allegato 1 del DLgs 101, è contemplata la possibilità che le autorità competenti stabiliscano, per i livelli di allontanamento in concentrazione di massa, per materiali specifici o per destinazioni specifiche, valori superiori**,** richiedendo la dimostrazione che, in tutte le possibili situazioni prevedibili, l'allontanamento avvenga nel rispetto dei criteri di non rilevanza radiologica.

La Sogin, inoltre, ha fornito un quadro completo dei propri piani di gestione, alcuni elementi dei quali sono riportati qui di seguito, altri, legati al confronto con altre tipologie di rifiuti ed all'applicazione dei criteri dell'economia circolare, sono riportati nell'allegato 8.

I processi di caratterizzazione, trattamento e condizionamento dei rifiuti radioattivi prodotti nel passato esercizio degli impianti e nel corso del *decommissioning* sono stati realizzati in alternativa:

- presso i siti degli impianti;
- tramite la controllata Nucleco (es. supercompattazione);
- all'estero (incenerimento di resine e fanghi di Caorso, già trattati con urea-formaldeide, in Slovacchia, fusione di materiali metallici contaminati di Garigliano in Svezia).

Sono stati, inoltre, avviati lo sviluppo di un applicativo informatico di gestione oggetti radioattivi (AIGOR) e iniziative, rivolte a *start up* e PMI, per la messa a punto di nuove soluzioni e tecnologie avanzate per la gestione dei rifiuti radioattivi.

Sogin ha segnalato che "sussistono dei fattori esterni che ostacolano il pieno raggiungimento degli obiettivi prefissati nell'adozione di una strategia di economia circolare.

Gli aspetti sui quali appare opportuno agire maggiormente sono i seguenti:

- aumento dei centri di recupero, attualmente presenti in maniera disomogenea sul territorio nazionale, il che comporta, in alcuni casi, la necessità di lunghi trasferimenti dal luogo di produzione al centro di recupero;
- promozione di una differente "sensibilità" da parte degli operatori del mercato del recupero dei materiali e delle istituzioni preposte al rilascio di autorizzazioni affinché si possano correttamente valutare, nonché gestire, i rischi correlati all'accettazione dei materiali provenienti da particolari

attività industriali, come le centrali nucleari, quando i risultati delle analisi dimostrino che sono ampiamente rispettati i limiti richiesti dalle normative;

- creazione di un "mercato" associato ad alcune tipologie di materiali. È il caso del calcestruzzo con aggregati provenienti da riciclo piuttosto che da cava. A fronte di studi puntuali sulle caratteristiche e la durabilità dei calcestruzzi nel tempo, non esistono studi che permettano di valutare l'utilizzo di calcestruzzi prodotti con inerti da recupero piuttosto che inerti vergini di cava. Questo aspetto sarebbe di fondamentale importanza non solo nell'ambito nucleare, ma in tutti gli utilizzi di genio civile".

Si ritiene di particolare importanza dar seguito a tutte quelle iniziative che possono creare le condizioni per un riutilizzo esteso dei materiali, nel rispetto delle cautele radioprotezionistiche che derivano dalla consolidata normativa internazionale.

15. Note sul nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020

Come già evidenziato in precedenza, ed in particolare nel paragrafo *Recepimento delle Direttive Europee*, la pubblicazione del nuovo decreto è da considerarsi un traguardo estremamente rilevante, sia in relazione al recepimento della direttiva 2013/59 Euratom, che contiene importanti aggiornamenti in materia di radioprotezione, sia in relazione alla risoluzione di problemi riscontrati nell'applicazione della precedente normativa. Infatti, il nuovo decreto ha il seguente titolo: "Attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom e riordino della normativa di settore in attuazione dell'articolo 20, comma 1, lettera *a)*, della legge 4 ottobre 2019, n. 117".

Il nuovo decreto legislativo comporta l'abrogazione dei decreti legislativi nn. 230 del 1995, 187 del 2000 e 52 del 2007, del decreto MISE 28 settembre 2011, nonché di alcuni articoli della legge n. 1860 del 1962, a loro volta promulgati anche in recepimento di precedenti direttive.

È stato fatto già notare, inoltre, come l'*iter* di produzione di detto decreto legislativo sia stato particolarmente complesso ed abbia evidenziato limiti nella capacità di elaborazione di testi normativi in questa materia (basti pensare al numero delle osservazioni pervenute dalla Conferenza Stato Regioni e Province autonome, molte delle quali consistenti nella rilevazione di errori materiali).

Anche il testo finale presenta errori materiali, carenza di norme transitorie, altre inesattezze e probabili sviste, presumibilmente frutto di una pubblicazione prematura atta ad evitare ulteriori effetti della procedura di infrazione della Corte Europea.

Si ritiene che dette imprecisioni, così come il rinvio ad una trentina di provvedimenti attuativi, in alcuni casi possano creare problemi operativi di un certo rilievo.
Qui di seguito si riportano alcuni esempi delle diverse tipologie di problemi rilevati nel testo.

Apparenti refusi:

- allegato IX, punto 6.3: ripetizione del fattore ordinativo *a*);
- allegato XIV, punto 3.6 c: riferimento a decreto dell'art. 2 comma 3, inesistente in quanto sostituito da allegati;
- allegato XXIV: punto 0.1.2: 1 MeV ≤ En ≤ 50 keV;
- Pag. 24 art. 50 comma 1. B) 104 al secondo (anziché 10^4);
- Pag. 203 - all. XVIII sez. 3;
  - ✓ KB per KiloBecquerel 1x103 Bq;
  - ✓ MB per MegaBecquerel 1x106 Bq;
  - ✓ GB per GigaBecquerel 1x109 Bq;
  - ✓ TB per TeraBecquerel 1x1012 Bq;
  - ✓ PB per PetaBecquerel 1x1015Bq.
- Art. 151 erronea traduzione del testo inglese "… contaminazione radioattiva che può estendersi al suolo **adiacente** all'installazione" anziché **sottostante**.

Apparenti sviste:

- Art. 15, comma 2 si afferma che, per l'adozione di misure correttive per la riduzione della concentrazione di radon, si deve fare riferimento a "indicazioni tecniche internazionali"; ci si chiede per quale ragione non si possa fare riferimento a norme prodotte da istituti di normazione nazionali o guide tecniche eventualmente emanate dall'Autorità di regolamentazione competente; comunque, le indicazioni tecniche internazionali, per essere assunte come riferimento, dovrebbero essere prodotte da organizzazioni di riconosciuta competenza ed affidabilità e la relativa adeguatezza valutata dall'autorità di regolamentazione competente.

Apparente mancanza di indicazioni necessarie per la gestione del transitorio:

- art. 50 e 59 - non vi sono indicazioni su come debbano comportarsi i gestori di depositi, il cui *nulla osta* è stato emanato come pratica di cat. B, dal momento che viene stabilito che non è più ammesso questo genere di autorizzazione, e su come si potrà procedere nel prossimo futuro, prima della emanazione del decreto attuativo;

- art. 36 - autorizzazione al commercio dei materiali radioattivi, ora concessa dal MISE, sentito l'ISIN; le disposizioni transitorie (titolo XVII) paiono non applicarsi ad autorizzazioni concesse nell'ambito di norme diverse dal decreto legislativo n. 230 del 1995;
- trasporti di residui non esenti derivanti dalle pratiche di cui all'articolo 20.

Vi sono, inoltre, alcuni aspetti del nuovo decreto legislativo sui quali la Commissione intende effettuare approfondimenti, tra cui:

- basi tecniche della scelta dei valori di concentrazione di radioisotopi della tabella 1.1B dell'allegato 1, differenti da quelli indicati nella direttiva;
- estensione della funzione e dei requisiti assegnati alle Autorità competenti a dipartimenti, direzioni, entità periferiche, Enti vigilati aventi legami funzionali con ciascuna di esse, nonché requisiti di competenza richiesti;
- ruolo reale dell'autorità di regolamentazione competente i cui pareri solo in taluni casi sono definiti vincolanti, nelle diverse norme regolanti la materia. Ci si chiede, infatti, se è l'ISIN, istituito in modo da soddisfare pienamente i requisiti di indipendenza, il soggetto con risorse e competenze tali per cui le Autorità competenti vi debbano necessariamente ricorrere ove, nel corso delle attività autorizzative o di vigilanza, emerga la necessità di approfondire specifiche tematiche emergenti che richiedono strumenti, conoscenze e collegamenti internazionali adeguati;
- univoca individuazione degli organismi incaricati della vigilanza (sulle prescrizioni degli atti autorizzativi ecc.), per le diverse attività regolamentate, e come sia possibile, nel complesso, assicurare che le programmazioni degli atti di vigilanza e delle ispezioni tengano conto dell'entità dei pericoli associati in maniera omogenea;
- a quale livello debbano essere espressi giudizi sulla giustificazione delle singole pratiche;
- in quale misura sia stata verificata la fattibilità degli ampliamenti di compiti assegnati alle Amministrazioni, in assenza di ulteriori esborsi per la finanza pubblica;
- come si intende regolare l'ottimizzazione della protezione, in relazione alla minimizzazione del numero di persone potenzialmente esposte e, in particolare, se il limite di dose collettiva efficace impegnata nell'arco di un anno pari a 1 Sv persona, non più presente nella nuova norma, continuerà ad essere assunto come riferimento operativo;
- la ragione per cui l'esperto di fisica medica debba necessariamente essere un laureato in fisica e non, ad esempio, un ingegnere nucleare o biomedico;
- se operazioni di aratura, di scavo o di riempimento effettuate nel corso di attività agricole o di costruzione potranno configurare nel futuro situazioni di "crosta terrestre perturbata", dal momento che tali situazioni non sono più escluse nel nuovo decreto (art. 3).

Altri aspetti sui quali sarebbe opportuno effettuare ulteriori approfondimenti sono quelli relativi ai rilievi prodotti dalle Commissioni parlamentari negli atti di parere richiesti in base alla normativa che regola l'esercizio della delega al Governo.

16. Conclusioni

Le valutazioni relative alle singole tematiche di dettaglio sono evidenziate al termine dei singoli paragrafi. Il quadro generale appare per molti aspetti in evoluzione, soprattutto in relazione ai miglioramenti normativi introdotti con il nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020 ed all'avvenuta pubblicazione della Carta nazionale delle aree potenzialmente idonee per la realizzazione del Deposito nazionale per il combustibile esaurito ed i rifiuti radioattivi.

Tali recenti accadimenti sono da considerarsi particolarmente rilevanti anche perché, attesi da tempo, possono costituire uno stimolo ulteriore al progressivo miglioramento della gestione delle materie trattate nella presente relazione, evidentemente oggetto di limitate attenzioni nel recente passato.

Una elencazione delle criticità di carattere generale o di maggior peso, che sono emerse nel corso dell'attività della Commissione o che, già segnalate in rapporti della omologa Commissione della precedente Legislatura, si confermano, è riportata qui di seguito:

- sono emersi elementi preoccupanti su situazioni organizzative e di dotazione di risorse dell'Autorità di regolamentazione competente (ISIN - Ispettorato Nazionale per la Sicurezza Nucleare e la radioprotezione, istituito nel 2014 ed operativo dal 2018), in grado di lederne pesantemente le capacità operative, anche nella prospettiva dei prossimi mesi/anni;
- la procedura per la scelta del sito del Deposito nazionale e parco tecnologico è rimasta arenata per diversi anni; le audizioni hanno evidenziato che le verifiche sulla versione attuale, appena pubblicata, della CNAPI (Carta delle Aree Potenzialmente Idonee) erano terminate nel primo semestre del 2020. La mancanza di un deposito per lo smaltimento dei rifiuti radioattivi e per lo stoccaggio temporaneo di lungo termine del combustibile esaurito e dei rifiuti a più elevata attività, nonché le residue incertezze sulla relativa realizzazione, determina difficoltà rilevanti, segnalate in dettaglio nei paragrafi seguenti;

- per molti anni non sono stati emanati dagli organi di Governo numerosi decreti/provvedimenti attuativi di leggi in vigore, con conseguenze potenzialmente rilevanti sullo svolgimento delle attività di gestione dei rifiuti radioattivi. Si è avuta l'impressione, tra l'altro, che le maggiori difficoltà si siano verificate soprattutto quando era richiesta una concertazione tra più Ministeri. Con il recepimento della direttiva 2013/59 Euratom (decreto legislativo n. 101 del 31 luglio 2020), parte delle disposizioni delle quali si era in attesa da tempo sono state inserite nella norma di più alto livello. In generale, è apparso palese come la materia, per le sue numerose interfacce, richieda un più efficace coordinamento tra Enti e tra organi di Governo;
- interventi di bonifica di alcuni siti ove sono presenti depositi di rifiuti radioattivi o contaminazioni radioattive sono stati interrotti o non sono in condizioni di procedere a causa di ritardi nella elargizione dei fondi necessari o nell'espletamento delle procedure prefettizie;
- l'esame del sistema regolatorio italiano, effettuato dall'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica (IAEA) attraverso l'IRRS (*Integrated Regulatory Review Service*) ha condotto a numerose raccomandazioni indirizzate al Governo, che richiedono l'adozione di provvedimenti;
- analoghe ed ulteriori raccomandazioni, cui è necessario dar seguito con azioni specifiche, sono state prodotte a seguito dell'esame delle attività di disattivazione degli impianti e di gestione dei rifiuti radioattivi, da parte della stessa IAEA, attraverso il servizio ARTEMIS[46];
- per i residui da attività lavorative contenenti concentrazioni pericolose di radionuclidi di origine naturale per lungo tempo, fino alla pubblicazione del decreto legislativo n. 101 del 2020, non è stata presente una norma primaria che ne disciplinasse il destino (essi non sono equiparati a rifiuti radioattivi e pertanto non sono soggetti alla relativa regolamentazione), circostanza che certamente ha presentato risvolti operativi di rilievo. Le modalità di risoluzione del problema, introdotte dal nuovo decreto, richiedono comunque un notevole impegno per una adeguata applicazione a livello operativo;
- vi sono state rilevanti procedure di infrazione, da parte della Commissione europea, nei confronti dell'Italia, per non aver soddisfatto o recepito entro i termini previsti talune

[46] *Integrated Review Service for Radioactive Waste and Spent Fuel Management, Decommissioning and Remediation.*

direttive in materia di sicurezza, radioprotezione, gestione dei rifiuti radioattivi; si auspica che il sistema regolatorio, nel futuro, sia messo in condizione di reagire con maggiore prontezza;

- negli anni passati, i programmi di disattivazione degli impianti di volta in volta prodotti dalla Sogin[47] non sono stati rispettati ed i costi previsti per l'ultimazione di tali attività sono cresciuti nel tempo. Alcune delle cause di tale situazione sono state identificate e risulta si stia procedendo per eliminarle[48], ma appare quanto mai opportuna la messa a punto di un sistema per il monitoraggio trasparente, continuo ed efficace dei sistemi di gestione e del rispetto dei programmi, per poter, all'occorrenza, adottare prontamente adeguati provvedimenti correttivi;
- permangono elementi di incertezza nella prosecuzione dei programmi per la gestione del combustibile esaurito ed il trattamento adeguato di talune tipologie di rifiuti derivanti dalle attività di disattivazione degli impianti.

Nell'ambito della trattazione degli specifici argomenti, sono inoltre segnalati ulteriori aspetti degni di rilievo, tra i quali:

- notevoli ritardi nelle attività volte alla prevenzione del rinvenimento di "sorgenti orfane", pur previste dalla normativa;
- necessità di considerare, fin dalla fase autorizzativa, i rischi connessi con istallazioni "convenzionali" ove non si può escludere possano verificarsi estese contaminazioni radioattive accidentali, nonché ulteriori predisposizioni indirizzate alla protezione della popolazione in tali eventualità, con particolare riferimento agli incendi;
- esigenza di disporre di un quadro completo sull'estensione e sulle modalità di effettuazione dei controlli dell'assenza di radioattività da applicarsi alle varie tipologie di rifiuti convenzionali;
- necessità di disposizioni operative per una gestione omogenea delle attività di bonifica, nonché di disporre di fondi adeguati per situazioni particolari;
- carenze nella pianificazione della disattivazione di particolari macchine radiogene (ciclotroni);

[47] Società pubblica responsabile del *decommissioning* degli impianti nucleari italiani e della gestione dei rifiuti radioattivi.
[48] Tra gli interventi intesi a rimuovere i problemi evidenziati, come sarà meglio specificato nel seguito, vi sono la creazione di un tavolo di coordinamento per le attività di *decommissioning* presso il Ministero dello Sviluppo Economico ed iniziative della stessa Sogin, anche in risposta a raccomandazioni derivanti dalla revisione internazionale IAEA ARTEMIS già citata.

- problemi riscontrati nell'attuazione delle disposizioni intese a migliorare il monitoraggio, nei principali nodi di transito, dell'eventuale presenza di sorgenti orfane, in vigore dal 2007 (decreto legislativo n. 52 del 2007)[49];
- necessità di perfezionare gli accordi finalizzati al mutuo riconoscimento dei controlli radiometrici nei Paesi europei;
- importanza dell'introduzione e dell'attuazione di obblighi generalizzati di comunicazione, nei confronti dei soggetti operanti nella gestione dei rifiuti radioattivi, al fine di predisporre e rendere disponibili, in maniera regolamentata e tempestiva dati necessari per periodiche valutazioni e per pianificazioni operative;
- disomogeneità o mancata emanazione di disposizioni normative regionali;
- ulteriori rilievi che richiederebbero una adeguata considerazione ed un eventuale intervento normativo, sulla gestione del *decommissioning* degli impianti e sul relativo sistema di controllo, pure di tipo economico, anche in vista del finanziamento delle attività per la realizzazione del Deposito nazionale;
- apparente stagnazione e limitate prospettive delle attività di enti di ricerca nazionali sulle tematiche connesse al sito di smaltimento;
- necessità di acquisire ulteriori evidenze sulla presenza di strumenti utili a garantire l'affidabilità della gestione di rifiuti radioattivi per conto terzi (art. 31 del decreto legislativo n. 230 del 1995) da parte di soggetti non aderenti al "servizio integrato" (appositamente istituito per detta gestione).

Su molti argomenti la Commissione ha potuto essenzialmente prendere atto dello stato di avanzamento delle attività di interesse, constatando in molti casi l'esistenza di difficoltà che ne ritardano da tempo lo svolgimento.

Pertanto, un problema che si ritiene debba essere affrontato è la individuazione dei meccanismi più idonei per tenere sotto controllo ed avviare a soluzione, sistematicamente e tempestivamente, le situazioni che portano alla mancata applicazione di provvedimenti legislativi o alla mancata gestione di situazioni note che richiedono interventi. Inoltre, emerge la necessità di una adeguata riflessione sulle azioni più opportune (es.: Protocolli di accordo, Commissioni tecniche, controlli parlamentari) per assicurare una maggiore efficacia e tempestività degli interventi degli organi di Governo e delle amministrazioni ad

[49] Le dette disposizioni sono state inserite nell'art. 71 del nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020, che ha sostituito il decreto legislativo n. 52 del 2007.

essi collegate, soprattutto nelle circostanze in cui essi devono agire in maniera coordinata e concertata, nonché in vista della formulazione di risoluzioni e linee guida di alto livello.

Dal momento che il Parlamento riceve annualmente, in base al decreto legislativo n. 45 del 2014, una relazione sull'attività dell'ISIN e sullo stato della sicurezza nucleare è chiamato ad effettuare anche valutazioni tecniche di merito.

La Commissione ritiene, pur nei limiti imposti dalla vastità e complessità della materia, di aver svolto un'azione di stimolo, nei confronti degli Organismi interpellati, per mettere in campo iniziative e approfondimenti e di aver reso disponibile un utile quadro della situazione attuale.

Si ritiene quanto mai opportuno che gli elementi acquisiti e discussi nell'ambito della Commissione siano resi noti, anche attraverso la presente relazione, nei contesti istituzionali ove sono presenti strumenti per contribuire all'ottimizzazione della gestione nazionale dei rifiuti radioattivi.

Visto il ruolo rilevante, nella gestione dei rifiuti radioattivi a livello nazionale, di Enti pubblici quali l'ISIN, la Sogin e l'ENEA (quest'ultima anche in qualità di coordinatore del servizio integrato), risulta particolarmente importante l'efficiente operatività di tali Enti.

Allegato 0 – Principali acronimi

ANAC – Autorità Nazionale Anti Corruzione
APPA – Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente
ARERA - Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente
ARIUS - Association for Regional and International Underground Storage
ARPA – Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
ARTEMIS - Integrated Review Service for Radioactive Waste and Spent Fuel Management, Decommissioning and Remediation
BSS – Basic Safety Standards
CCTA – Comando Carabinieri Tutela Ambientale
CCR – Centro Comune di Ricerca
CE – Commissione Europea
CNAPI – Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee
CRI – Croce Rossa Italiana
CSEA - Cassa per i Servizi Energetici e Ambientali
DG – Direttore Generale
DPCM – Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri
DPR – Decreto del Presidente della Repubblica
ENEA – Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile
ERDO WG - European Repository Development Working Group
GIP – Giudice per le Indagini Preliminari
IAEA - Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica
INFN – Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
INMRI - Istituto Nazionale di Metrologia delle Radiazioni Ionizzanti
IRRS - Integrated Regulatory Review Service
ISIN – Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione
ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
ISS – Istituto Superiore di Sanità
ITREC – Impianto di Trattamento e Rifabbricazione Elementi di Combustibile di Rotondella (MT)
MAP – Ministero delle Attività Produttive
MATTM - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
MEF – Ministero dell'Economia e delle Finanze
MISE - Ministero dello Sviluppo Economico
MIT – Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
MITE – Ministero della Transizione Ecologica
NEA OCSE – Nuclear Energy Agency – Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico
NEST - Nuclear Education, Skills and Technology Framework
NORM - Naturally Occurring Radioactive Materials
NR – Nucleare e Radiologico
NUCLECO – società del Gruppo Sogin che opera nei servizi radiologici, gestione dei rifiuti radioattivi e nella decontaminazione e bonifica di impianti nucleari e siti industriali
OPEC – Operazione celle calde
PMI – Piccole e Medie Imprese
RAEE – Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche
SNPA – Sistema Nazionale Protezione Ambiente
SOA - Società Organismi di Attestazione
SOGIN- Società Gestione Impianti Nucleari
UE – Unione Europea
VAS - Valutazione Ambientale Strategica
VIA – Valutazione Impatto Ambientale
VVF – Vigili del Fuoco
USMAF-SASN - Uffici di sanità marittima, aerea e di frontiera – Assistenza Sanitaria al personale Navigante

Allegato 1 - Amministrazioni ed Enti contattati

Giugno 2019 comunicazioni, con richiesta di documentazione, indirizzate a:

- Ing. Fabio Dattilo, Comandante del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco - portali radiometrici;
- Avv. Maurizio Pernice, Direttore dell'Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione (ISIN);
- Generale Sergio Costa, Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare;
- On. Luigi Di Maio, Ministro del lavoro e delle politiche sociali;
- On. Luigi Di Maio, Ministro dello sviluppo economico;
- Dott. Stefano Laporta, Presidente dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA);
- Dott. Marco Enrico Ricotti, Presidente Sogin;
- Prof. Federico Testa, Presidente dell'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA).

Audizioni svoltesi nell'anno 2019:

- 30 gennaio Dott. Raffaele Cantone, Presidente dell'Autorità Nazionale Anticorruzione;
- 12 febbraio Ing. Fabio Dattilo, Comandante del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco;
- 7 maggio Dott. La Porta, Direttore dell'ISPRA e coordinatore della Consulta dell'ISIN;
- 16 luglio On. Vannia Gava, Sottosegretario di Stato del MATTM;
- 23 luglio Legambiente sul rinvenimento di fusti interrati (Sorin – LivaNova Saluggia);
- 30 luglio On. Davide Crippa, Sottosegretario di Stato allo Sviluppo Economico (MISE);
- 31 luglio Avv. Maurizio Pernice, Direttore dell'Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione (ISIN);
- 3 ottobre Ing. Fabio Dattilo, Comandante del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco;
- 15 ottobre Ing. Alessandro Dodaro, Presidente Nucleco;
- 16 ottobre Ing. Maurizio Montemagno; Direttore Centrale Antifrode Agenzia Monopoli e Dogane;
- 30 ottobre Dott. Stefano Besseghini, Presidente ARERA;
- 31 ottobre Prof. Federico Testa, Presidente ENEA.

Richieste di ulteriori informazioni nel dicembre 2019 e nel febbraio 2020 indirizzate, tra gli altri, a:

- Sen. Roberto Speranza, Ministro della Salute;
- Dott. Luigi Perri. Presidente Sogin;
- On. Patuanelli, MISE;
- Dott. Stefano Besseghini, Presidente ARERA;
- Prof. Federico Testa, Presidente ENEA;

- Dott. Marcello Minenna, Direttore Agenzia dogane e monopoli;
- Avv. Maurizio Pernice, ISIN;
- Ing. Fabio Dattilo, Comandante del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco;
- Gen. Sergio Costa, MATTM;
- Sen. Nunzia Catalfo, Ministra del lavoro e delle politiche sociali;
- Dott.ssa Vera Corbelli, Commissario Straordinario CEMERAD di Statte (TA).

Audizioni svolte nel 2020:

- 28 febbraio Prof. Federico Testa, Presidente ENEA;
- 16 giugno Ing. Luigi Perri, Presidente Sogin Spa.

Allegato 2 - Elementi acquisiti su decreti attuativi non emanati

È opportuno segnalare che, come più in dettaglio specificato nei vari capitoli di questa relazione, la mancata produzione di decreti attuativi, ha determinato, prima della pubblicazione del nuovo decreto legislativo n. 101, ed in alcuni casi ancora determina, incertezze o criticità su aspetti di particolare rilievo quali:

- la prevenzione di contaminazioni accidentali dovute alla presenza di sorgenti orfane,
- incertezze nelle autorizzazioni per le realizzazioni di depositi temporanei (accentuate dalla formulazione del nuovo decreto legislativo n. 101 del 2020;
- aggiornamenti della normativa relativa alle attestazioni formali per la conduzione di istallazioni, peraltro auspicati da tempo,
- incertezze nel trattamento di rifiuti che, oltre alla radioattività, sono caratterizzati da altre tipologie di pericolo (es.: caratteristiche chimico tossicologiche persistenti);
- la mancanza di specifiche modalità di applicazione delle disposizioni relative all'attività di trasporto di materie radioattive, anche al fine di un'armonizzazione con le norme internazionali in materia;
- la mancanza di disposizioni intese a richiedere sistematicamente l'adozione di dispositivi, provvedimenti, mezzi di rilevamento e sorveglianza, in particolare ove coesistono più fonti di rifiuti radioattivi;
- l'adozione, per tempi lunghi, di provvedimenti temporanei.

Si deve infine segnalare che i decreti attuativi sui quali si è svolta l'indagine sono stati individuati con finalità esemplificative e l'elencazione non è da considerarsi esaustiva.

RIFERIMENTO NORMATIVO	ELEMENTI ACQUISITI NEL CORSO DELLE AUDIZIONI	DISPOSIZIONI DEL DECRETO LEGISLATIVO N. 101
decreto legislativo n. 52 del 2007, art. 9 comma 1 - istituzione del Registro nazionale delle sorgenti e dei	In un primo momento, il MISE ha informato che la bozza del decreto è stata prodotta ed approvata dalle altre Amministrazioni competenti, con l'eccezione del MEF, "le cui osservazioni sono in corso di esame da parte dell'ISIN" -	L'art. 48 prevede che la registrazione abbia luogo sul sito istituzionale dell'ISIN e che le informazioni rilevanti siano trasmesse allo stesso Istituto entro i dieci giorni successivi alla data di inizio o di cessazione della detenzione delle

RIFERIMENTO NORMATIVO	ELEMENTI ACQUISITI NEL CORSO DELLE AUDIZIONI	DISPOSIZIONI DEL DECRETO LEGISLATIVO N. 101
relativi detentori ed individuazione del relativo Gestore.	Il MATTM (227_1 - a*udizione del 30/07/2019 - 286_1*) ha informato che uno schema di decreto è stato condiviso dalle Amministrazioni concertanti e che il Gestore del Registro proposto è l'ISIN. Il 28/2/2020 *(617_2),* il MISE ha informato che il problema sarà risolto con l'allegato XII al nuovo schema di decreto.	sorgenti. Le modalità di registrazione sono specificate nell'allegato XII e l'accesso al Registro è consentito alle amministrazioni ed agli enti dello Stato per le rispettive finalità istituzionali. Le modalità di registrazione per i generatori di radiazioni e per le materie radioattive impiegate ai fini di esposizione medica (con esclusione delle sorgenti sigillate), dovranno essere definite entro 18 mesi dalla pubblicazione del decreto legislativo.
decreto legislativo n. 230 del 1995, art. 31, comma 2 - attività di raccolta di rifiuti radioattivi per conto di terzi.	Il MISE ha comunicato (*286_1*) che il comma 5 dell'art 152-*bis* del decreto legislativo n. 230 del 1995 stabilisce che "fino all'adozione del decreto di cui al comma 2 dell'art. 31, valgono le disposizioni dell'allegato X"	L'art. 56 prevede che i criteri, le procedure e le modalità per il rilascio dell'autorizzazione per attività di raccolta e trasporto in conto proprio o in conto terzi di rifiuti radioattivi allo scopo di conferirli a istallazioni di trattamento o di deposito oppure di smaltirli sono stabilite nell'allegato XV.
decreto legislativo n. 230 del 1995, art. 33, comma 2 - *nulla osta* per installazioni di deposito temporaneo o di impianti di gestione di rifiuti radioattivi ai fini dello smaltimento nell'ambiente.	Il MISE ha fatto presente (*286_1*) che, in base alla norma, il decreto deve essere predisposto dall'ISIN e che "si è in attesa della proposta di testo dell'ISIN" - il MATTM *(*227_1 - *271_1)*, con specifiche note, nonché in sede di Conferenze dei servizi relative alla realizzazione di depositi per lo stoccaggio temporaneo, "pervenute ai sensi dell'art. 28 e non ai sensi dell'art. 33", ha evidenziato al MISE e all'ISPRA la necessità e l'urgenza dell'emanazione del decreto, anche attraverso l'invio di diverse lettere di sollecito. In assenza di detto decreto: il deposito OPEC 2 di Casaccia è stato autorizzato nel 2011 sulla base dell'art. 28. Analogo *nulla osta* all'impiego di cat. B è stato necessario per la sola realizzazione di depositi di stoccaggio in acciaierie ove aveva avuto luogo la contaminazione di materiale per la presenza di sorgenti orfane. Il 28/2/2020 *(617_2),* il MISE informa che il problema sarà trattato dall'art. 59 comma 3 del nuovo schema di decreto. Detto articolo, comunque, rinvia ad un nuovo decreto ministeriale da emanare e che sarebbe già stato parzialmente	L'art. 59, comma 3, stabilisce che i requisiti, le modalità e le condizioni del procedimento di rilascio del nulla osta **sono stabiliti con decreto** del MISE, di concerto con il MATTM, con il Ministero della Salute, dell'Interno, del Lavoro e delle Politiche Sociali, sentito l'ISIN. Si deve rilevare, inoltre, che il nuovo decreto legislativo esclude esplicitamente, nell'articolo 50, al comma 9, che si possano autorizzare, come nel passato, depositi sulla base della procedura prevista per i *nulla osta* di pratiche di cat. B.

RIFERIMENTO NORMATIVO	ELEMENTI ACQUISITI NEL CORSO DELLE AUDIZIONI	DISPOSIZIONI DEL DECRETO LEGISLATIVO N. 101
	predisposto.	
decreto legislativo n. 230 del 1995, art. 157, comma 3 - attestazione dell'avvenuta sorveglianza radiometrica.	Il MISE ha informato (*286_1*) che lo schema di decreto, già approvato dalle Amministrazioni competenti, ma "a seguito della consultazione in ambito europeo, sono emerse alcune criticità da parte delle associazioni di categoria delle imprese italiane" e dall'associazione degli esperti qualificati sui controlli radiometrici. Le osservazioni riguardano in particolare il mutuo riconoscimento delle attestazioni dei controlli radiometrici di merci provenienti da paesi terzi. Pertanto "il provvedimento risulta in corso di ulteriore approfondimento presso gli uffici tecnici del Ministero". Ha informato, inoltre, che il regime transitorio è regolato dall'art. 2 del decreto legislativo n. 100 del 2011 - il MATTM *(271_1)* ha confermato la mancata emanazione. Il 28/2/2020 *(617_2)*, il MISE informa che il problema sarà risolto con l'allegato XIX al nuovo schema di decreto e da successivi decreti ministeriali da emanare.	L'art. 72, relativo alla sorveglianza radiometrica su materiali o prodotti semilavorati metallici o prodotti in metallo, prevede che: - **debbano essere definite intese** tecniche con le competenti autorità di Stati terzi per il mutuo riconoscimento dei controlli effettuati, - debba essere emanato, entro 120 giorni, **un decreto** del MISE, di concerto con il MAECI, con il Ministero della Salute, con il MATTM, con il Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, sentiti Agenzia delle Dogane e dei Monopoli (modalità esecutive, elenco prodotti, formazione etc.). In attesa del detto decreto continua ad applicarsi, per i primi 120 giorni, l'art. 2 del decreto legislativo n. 100 del 2011, successivamente (ed in attesa del detto decreto) il nuovo allegato XIX.
decreto legislativo n. 137 del 2017, art. 3, comma 2 - adeguamento del decreto del Presidente della Repubblica 30 dicembre 1970, n. 1450 (attestati e patenti).	Il MISE ha comunicato (*286_1*) che risultano avviate le necessarie consultazioni con l'ISIN.	L'art. 102 richiede in generale che i titolari delle autorizzazioni siano in possesso delle capacità tecniche e professionali richieste dalla normativa vigente (riprende l'art. 58-*bis* del decreto legislativo n. 230 del 1995). L'art. 103 richiede competenze e capacità in materia di sicurezza nucleare (riprende l'art. 58-*ter* del decreto legislativo n. 230 del 1995). Non risulta più citato il DPR 1450, in generale non sono previsti accertamenti sistematici o patentamenti a cura di specifiche Commissioni o dell'autorità di regolamentazione competente, salvo che nel Titolo IX, in relazione all'esercizio degli impianti.
decreto legislativo n. 230 del 1995, art. 10-*septies* - sezione speciale Commissione Tecnica su NORM.	Il MISE ha confermato (*286_1*) che non risulta che la sezione speciale sia operativa, sottolineando che la Commissione tecnica è stata abrogata dal decreto legislativo n. 31 del 2010. Per quanto attiene al registro nazionale, ha informato che ISIN dispone di uno strumento informatico nel quale è compreso il registro nazionale delle sorgenti	La materia è trattata estensivamente nei Titoli IV, che rinvia agli allegati II (esposizione al Radon), III (Piano nazionale d'azione per il Radon), IV (istanza di autorizzazione per l'allontanamento), V (contenuti delle notifiche), VI (classificazione dei residui).

RIFERIMENTO NORMATIVO	ELEMENTI ACQUISITI NEL CORSO DELLE AUDIZIONI	DISPOSIZIONI DEL DECRETO LEGISLATIVO N. 101
	radioattive.	
decreto legislativo n. 230 del 1995, art. 154, comma 1 - rifiuti con altre tipologie di pericolo.	il MATTM (227_1 - 271_1) ha segnalato che non è stato emanato, né alcuna proposta risulta formulata dai Ministeri interessati dal 1995, che anche l'ISIN ha evidenziato la necessità che si proceda all'emanazione del decreto in argomento. Il MATTM ha, infine, espresso l'intenzione di convocare una riunione organizzativa con il Ministero della Salute, estendendo la partecipazione ad altri Ministeri, all'ISPRA e all'ISIN, per predisporre uno schema di provvedimento.	L'articolo 55 richiede nuovamente la predisposizione di un **decreto specifico**.
decreto legislativo n. 230 del 1995, art. 105, comma 1 - radionuclidi nel corpo umano.	Il MATTM (227_1 - 271_1) ha confermato che il decreto non è stato emanato e che non è pervenuto alcuno schema di decreto da parte del Ministero della Salute quale Amministrazione proponente.	L'art. 153, corrispondente all'art. 105 del decreto legislativo n. 230 del 1995 non richiede l'emanazione di uno specifico decreto. Tuttavia, le esposizioni mediche sono specificamente trattate nel titolo XIII che, tra l'altro, affida al Ministero della Salute **la promozione della definizione** di livelli diagnostici di riferimento. L'allegato XXVI specifica alcune linee guida.
decreto legislativo n. 230 del 1995, art. 156 - possibili specifiche modalità di applicazione delle disposizioni al trasporto.	Il MATTM (227_1 - 271_1) ha confermato che il decreto non è stato emanato e che non è pervenuto alcuno schema di decreto di attuazione da parte del MIT in qualità di Amministrazione proponente.	**Lo stesso decreto è richiesto dall'articolo 237.**
decreto legislativo n. 230 del 1995, art. 102, comma 2 - adozione di dispositivi, provvedimenti, mezzi di rilevamento e sorveglianza, in particolare ove coesistono più fonti di rifiuti radioattivi.	Il MATTM (227_1 - 271_1) ha confermato di non aver mai attivato la procedura, sull'argomento ha attivato il CCTA per effettuare approfondimenti su alcune criticità ambientali, per eventualmente avvalersi della facoltà di prescrivere l'adozione dei provvedimenti citati dall'articolo in oggetto.	Le medesime indicazioni si ritrovano nell'art. 150, fermo restando che la relativa regolamentazione rimane **una facoltà** di MATTM e Ministero della Salute, sentito l'ISIN e le eventuali altre Autorità Competenti, "fermi restando i provvedimenti contingibili e urgenti a tutela della salute pubblica, dei lavoratori e dell'ambiente".
indicare eventuali altri provvedimenti previsti dalla legislazione relativa alla gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi che non siano stati	Non sono stati indicati, né esclusi.	

RIFERIMENTO NORMATIVO	ELEMENTI ACQUISITI NEL CORSO DELLE AUDIZIONI	DISPOSIZIONI DEL DECRETO LEGISLATIVO N. 101
ancora emanati.		

Allegato 3 - Alcuni utilizzi di sorgenti radioattive in attività industriali

	USI E DISPOSITIVI	RADIONUCLIDE	STATO FISICO
Depositi, centri di calcolo, edifici civili ed industriali	Rilevatori di fumo	Am 241	Solido
	Parafulmini	Am 241	Solido
		Ra 226	Solido
Ambienti a rischio di esplosione	Ionizzazione di atmosfere	Am 241	Solido
Industria cartaria, tessile, dei laminati e cementifici	Verifica di spessore o di granulometria	Sr 90	Solido
		K 85	Gas
Industria metalmeccanica	Gammagrafie e calibrazione laminati	Ir 192	Solido
		Co 60	Solido
		Cs 137	Solido
Industria chimica e farmaceutica	Misure di livello	Co 60	Solido
		Cs 137	Solido
		Ir 192	Solido
Industria farmaceutica, alimentare ed ortomercati	Sterilizzazione	Co 60	Solido
		Cs 137	Solido
Industrie meccaniche e cantieri mobili	Controllo saldature	Ir 192	Solido
		Co 60	Solido
		Cs 137	Solido

Allegato 4 - Leggi regionali ex art. 29 del decreto legislativo n. 230 del 1995

Leggi regionali ex art. 29 del D.Lgs. n. 230/1995

Regione	Riferimento normativo	Autorità competente al rilascio del Nulla Osta	Organismo tecnico consultivo	Disposizioni per l'attuazione dell'articolo 30 del D.Lgs. n. 230/1995	NOTE
ABRUZZO	L.R. n°17 del 03/03/2005	Sindaco	Commissione per la radioprotezione insediata presso l'AUSL della Regione	no	
BASILICATA	L.R. n°11 del22/02/2005	Direttore generale della ASL competente per territorio	Commissione per la radioprotezione	no	
CALABRIA	Non si dispone di informazioni al riguardo	Commissione provinciale per la radioprotezione	Commissione provinciale	no	E' presente la proposta di legge 97 non ancora convertita in Legge Regionale
CAMPANIA	Deliberazione Giunta Regionale n°1782 del 16/06/2003	ASL di competenza	Commissione Tecnica	no	
EMILIA ROMAGNA	L.R. n°1 del 10/02/2006	Comune territorialmente competente	Organismi tecnici presso le AUSL	Si: art 4 disciplina il rilascio per l'autorizzazione all'allontanamento dei rifiuti prodotti nell'ambito di una pratica comportante rischio da radiazioni ionizzanti	
FRIULI VENEZIA GIULIA	L.R. n°17 del 05/11/2003	Direttore Regionale della Sanità e delle Politiche Sociali	Commissione Tecnica presso la Direzione Regionale delle politiche sociali e della sanità	no	
LAZIO	L.R. n°21 del 28/12/2004	USL competente per territorio	Commissione Regionale per la Radioprotezione	Si: Le USL esprimono il parere all'allontanamento dei rifiuti sentita la Commissione	
LIGURIA	L.R. n°39 del 08/11/2002	Sindaco del Comune	Commissione per la radioprotezione istituita presso ciascuna ASL	no	
LOMBARDIA	L.R. n°33 del 30/12/2009 (Capo II)	ASL competente per territorio	Commissione per la radioprotezione istituita presso ciascuna ASL	no	
MARCHE	Delibera della Giunta Regionale del Molise n° 1709 del 25/09/2002	Direttore del Dipartimento Servizi alla persona ed alla Comunità (assimilabile al servizio di sanità pubblica della regione)	Commissione per la protezione Sanitaria della popolazione contro i rischi da radiazioni ionizzanti	no	
MOLISE	DGR 1335 del 10/09/2002	Giunta Regionale	Commissione provinciale Sanitaria	no	Esiste una proposta di Legge fatta attraverso la Delibera della Giunta Regionale del Molise n° 837 del 03/08/2009; non risulta che la proposta sia stata convertita in Legge Regionale
PIEMONTE	L:R: n°5 del 18/02/2010+RGR n° 6/R del 07/2012	ASL competente per territorio	Organismo Tecnico presso le ASL territoriali	si: le ASL competenti esprimono il N.O. per l'allontanamento dei rifiuti	
PUGLIA	L.R. n°33 del 15/12/2008	DG della ASL competente per territorio	Commissione per la radioprotezione in ogni ASL provinciale	no	

SARDEGNA	Informazione non disponibile. In attesa di riscontro.				
SICILIA	L.R. n°71 del 21/01/2015	DG della ASP provinciale	1. Commissione provinciale per la radioprotezione 2. Comitato tecnico regionale presso l'assessorato regionale della salute	no	
TOSCANA	L.R. n°32 del 07/07/2003+DPGR n°21/R del 01/06/2006	Comune di competenza	Commissione regionale per la prevenzione dei rischoi da radiazioni ionizzanti	si: Il comune provvede al riascio dell'autorizzazione previo parere della Commissione	
TRENTINO	L.P. n°19 del 15/11/2007	Azienda provinciale per i Servizi Sanitari	Commissione per la Radioprotezione	no	
UMBRIA	L.R. n°25del 06/12/2002+ RR n°6 del 06/05/2003	Responsabile del Servizio di prevenzione e sanità pubblica della Direzione Regionale	Commissione per la Radioprotezione	no	
VALLE D'AOSTA	L.R. n°70 del 1982 + DGR n°2382 del 01/07/2002	Dirigente della struttura Regionale competente in materia di igiene pubblica	Commissione tecnica regionale	no	
VENETO	L.R. n°7 del 22/01/2010	Presidente della Giunta regionale	Commissione per la protezione Sanitaria	no	

Allegato 5 - Aspetti rilevanti della normativa per l'allontanamento dei materiali (decreto legislativo n. 230 del 1995)

(*ISIN 14/6/2019 - 355/2*)

I livelli di allontanamento da installazioni o impianti nucleari di materiali destinati ad essere smaltiti, riciclati o riutilizzati in installazioni, ambienti o, comunque, nell'ambito di attività alle quali non si applicano le norme del decreto legislativo n. 230 del 1995, devono soddisfare specifici criteri di non rilevanza radiologica stabiliti dal decreto stesso, tenendo conto delle direttive, delle raccomandazioni e degli orientamenti tecnici fomiti dall'Unione Europea.

Le indicazioni per l'allontanamento di materiali solidi da installazioni autorizzate, anche in disattivazione, fornite dall'Unione Europea sono contenute nelle pubblicazioni *Radiation Protection* nn. 89, 113 e 122 Parte I: la prima pubblicazione si riferisce all'allontanamento di materiali metallici; la seconda al rilascio di edifici e di materiali cementizi; l'ultima a tutti gli altri materiali solidi secchi e, ovviamente, non concerne i liquidi e gli aeriformi.

Sono previsti anche livelli di allontanamento riferiti alla contaminazione superficiale (Bq/cm2).

I livelli di concentrazione di massa raccomandati dalla Commissione Europea risultano in molti casi maggiori di 1 Bq/g. L'adozione "*sic et sempliciter'*, dei suddetti livelli in concentrazione di massa comporterebbe un conflitto con le sopra richiamate condizioni di applicazione delle disposizioni stabilite dal decreto legislativo n. 230 del 1995 per le pratiche con materie radioattive. Viceversa, nella legislazione nazionale non sono stabilite indicazioni in merito ai livelli di contaminazione superficiale.

Per evitare che il materiale rilasciato torni ad essere soggetto agli obblighi previsti dalla legislazione vigente è necessario, peraltro, che i livelli di allontanamento in concentrazione di massa non siano superiori ad 1 Bq/g, anche nei casi in cui le *Radiation Protection* consentirebbero l'adozione di livelli maggiori.

L'eventuale applicazione diretta dei livelli raccomandati dalle pubblicazioni della UE, che prevedono valori di concentrazioni di massa superiori alla soglia generale di applicazione della legislazione italiana, comporta necessariamente un rilascio di tipo condizionato con la definizione di specifiche prescrizioni che, in particolare, vincolino le modalità di trattamento e destinazione del materiale rilasciato, **con la conseguente successiva estensione del controllo regolatorio che potrebbe avvenire anche al di fuori dell'installazione**.

Per le installazioni e gli impianti nucleari in disattivazione, per i quali sono previsti grandi quantitativi di materiali derivanti da operazioni di smantellamento, i livelli di allontanamento adottati sono quelli contenuti nelle suddette raccomandazioni fornite dall'Unione Europea, **nel rispetto della legislazione vigente, che prevede che i livelli di allontanamento in concentrazione di massa non siano superiori ad 1 Bq/g, anche nei casi in cui le *Radiation Protection* consentirebbero l'adozione di livelli maggiori.**

I livelli di allontanamento possono anche essere stabiliti sulla base di opportuni scenari espositivi proposti dall'esercente e valutati sulla base del rispetto comunque dei criteri di non rilevanza radiologica in base ai quali debbono essere congiuntamente soddisfatte in tutte le possibili situazioni le seguenti condizioni:

- la dose efficace cui si prevede sia esposto un qualsiasi individuo della popolazione a causa della pratica esente è pari o inferiore a 10 μSv/anno;
- la dose collettiva efficace impegnata nell'arco di un anno di esecuzione della pratica non è superiore a circa 1 Sv persona.

L'elaborazione dei suddetti scenari espositivi complessi è soggetta ad un'attenta valutazione da parte dell'Ispettorato.

Ciò premesso, gli atti autorizzativi che hanno per oggetto la gestione di grandi quantitativi di materiali derivanti da operazioni di smantellamento di impianti nucleari in disattivazione, stabiliscono specifiche prescrizioni dei livelli di allontanamento per tipologia di materiale (metallico, cementizio ed altro materiale solido) e per singolo radionuclide.

Sono esenti dal regime di controllo autorizzativo, e possono essere allontanati senza vincoli radiologici, i materiali di una installazione nucleare che contengono radionuclidi con tempo di dimezzamento inferiore a 75 giorni e concentrazione inferiore a 1 Bq/g.

Le autorizzazioni all'allontanamento di materiali da impianti soggetti ad autorizzazione e da installazioni con *nulla osta* di categoria "A", che impiegano grandi quantitativi di sorgenti di radiazioni ionizzanti (art. 28 del decreto legislativo n. 230 del 1995), sono rilasciate dal Ministero dello sviluppo economico. In tali casi, le autorizzazioni per l'allontanamento dei materiali non esenti, con le relative prescrizioni, devono essere allegate all'autorizzazione generale dell'installazione stessa.

Le autorizzazioni per l'allontanamento di materiali da altre installazioni sottoposte a *nulla osta* di categoria "B" sono rilasciate dal Prefetto o dalle autorità indicate da leggi regionali. Le autorizzazioni per l'allontanamento di materiali da quelle installazioni non soggette a *nulla osta* o autorizzazione, ma a sola "comunicazione preventiva di pratica", sono rilasciate dalle autorità competenti che ciascuna regione individua con propria legge.

Allegato 6 - Sito di smaltimento regionale per rifiuti ad alta attività

Anche a seguito di contatti della Commissione con i vertici della Agenzia NEA dell'OCSE è emerso che sono in corso numerose iniziative intese ad esplorare la possibile realizzazione di un **sito di smaltimento multinazionale** (essenzialmente di tipo "geologico"), in regioni particolarmente idonee, attraverso la stipula di accordi specifici con diverse possibili modalità di finanziamento. Una soluzione di questo tipo risolverebbe efficacemente il problema della gestione dei rifiuti nazionali ad alta attività che, al momento, si prevede di stoccare temporaneamente, per tempi lunghi (dell'ordine dei 50-100 anni) nel Deposito nazionale, in vista di una soluzione definitiva non ancora individuata. Si è ritenuto, pertanto, opportuno avviare alcuni approfondimenti, acquisendo elementi più precisi su tali iniziative e sull'efficacia degli sforzi nazionali (adeguata partecipazione, coordinamento tra organi di Governo ed Enti competenti e così via) per perseguire tale obbiettivo. Un ruolo importante in queste attività è svolto dall'ENEA, alla quale, pertanto, sono state poste specifiche richieste.

ENEA ha confermato (*audizione 16/1/2020 - 461_1 - integrazione*) come, soprattutto per Paesi come il nostro, nei quali il ricorso all'energia nucleare è stato limitato o sono presenti solo reattori di ricerca o i rifiuti radioattivi provengono essenzialmente dal comparto industriale e medico, "le implicazioni economiche e l'ingente impiego di risorse per la realizzazione di depositi nazionali non è conveniente, e in alcuni casi potrebbe anche risultare non fattibile. Per tale motivo da alcuni anni è stata ampiamente riconosciuta, come opzione ragionevole e sostenibile, la realizzazione di impianti di stoccaggio e di smaltimento condivisi: tale opzione, inoltre, può offrire una maggiore sicurezza nella protezione dell'ambiente globale e nel fornire un futuro credibile all'utilizzo

dell'energia nucleare e alle tecnologie nucleari nei più diversi settori". Approfondimenti su questa materia sono stati eseguiti a partire dal trattato di non proliferazione nucleare e nel progetto PANGEA, che effettuò studi di fattibilità per un deposito internazionale per rifiuti ad alta attività. Nel 2002 alcuni stati istituirono l'associazione ARIUS (*Association for Regional and International Underground Storage*), con sede in Svizzera, per promuovere il concetto di deposito condiviso anche in Europa. Nel 2009, ARIUS, in ambito europeo, è evoluto in ERDO WG (*European Repository development Working Group*), al quale partecipa l'Italia attraverso l'ENEA. Le attività organizzativa, di studio e di promozione svolte da ERDO sono alla base della posizione espressa nella direttiva 2011/70/Euratom che consente, tra l'altro, la gestione dei rifiuti nazionali attraverso la partecipazione degli Stati membri allo sviluppo di un deposito condiviso. All'ERDO partecipano attualmente 8 Paesi, insieme ad altri che intervengono come osservatori, alla Commissione Europea ed alla IAEA. È previsto che il gruppo di lavoro evolva in associazione, che la partecipazione sia allargata e che gli studi si indirizzino su aspetti tecnici e normativi per la realizzazione di uno o più depositi geologici regionali. L'ENEA ha auspicato di poter continuare a partecipare con il mandato di coordinare le attività per l'Italia.

Allegato 7 - Inventario materiali e rifiuti da attività di bonifica

Tabella 8.7 – Inventario materiali e rifiuti radioattivi derivanti da attività di bonifica

	Installazione industriale	Anno evento incidentale	Tipologia di rifiuto	Isotopo	Stima attività (GBq)	Stima massa (ton)	Stima volume (m^3)
	REGIONE LOMBARDIA						
1.	ACCIAIERIE VENETE Sarezzo (BS)	2007	Polveri di fumo contaminate.	Cs-137	3,1	270	470
2.	ALFA ACCIAI SpA Brescia (BS)	1997 2011	Polveri di fumi e materiale contaminato; fasciame di tondini metallici. Polveri di fumi.	Cs-137 Co-60 Cs-137	89,9 0,51 0,22	228,6 300 52	240 190 118
3.	ex CAGIMETAL (ex Cava Piccinelli) Brescia (BS)	1998	Scorie di fonderie e terra.	Cs-137	120	1800	1000
4.	DISCARICA CAPRA SpA Capriano del Colle (BS)	1990	Scorie saline di fonderia Alluminio e terra.	Cs-137	1000	82500	55000
5.	I.R.O. – INDUSTRIE RIUNITE ODOLESI SpA Odolo (BS)	2018	Polveri di fumo contaminate.	Cs-137	0,47	170	305
6.	RAFFINERIA METALLI CAPRA Castel Mella (BS)	1990	Scorie di fusione, polveri di fumi.	Cs-137	0,008	9	8
7.	RAFFINERIA METALLI CAPRA (ex Fermeco Brescia 80) Montirone (BS)	1990	Scorie di fusione, polveri di fumi.	Cs-137	0,21	21,8	20
8.	RVD Srl (ex FONDERIE RIVADOSSI) Lumezzane (BS)	2008	Polveri di fumi, fini di ottone, materiale di bonifica.	Cs-137	2,24	157	100
9.	SERVICE METAL COMPANY Mazzano (BS)	2001	Scorie di fusione, polveri di fumi.	Am-241	0,014	25	29
10.	PREMOLI LUIGI & FIGLI SpA Rovello Porro (CO)	1990	Demolizioni (asfalto e cemento), Sali (additivi di fusione) derivanti dalla bonifica, Sali già presenti nel magazzino alla scoperta dell'incidente.	Cs-137	100	370	250
11.	ECO-BAT SpA Paderno Dugnano (MI)	2015	Scorie di fusione di piombo.	Ra-226	15	370	130
12.	INTALS SpA (ex Vedani) Parona (PV)	2011	Scorie di fusione (schiumature di alluminio).	Ra-226	0,45	123	250
13.	ASTRA SpA Gerenzano (VA)	1990	Cemento terreno e pavimentazioni, ossido di ferro, granelle di alluminio.	Cs-137	4	320	213
14.	SCALO FERROVIARIO MILANO SMISTAMENTO MERCITALIA LOGISTICS Segrate (MI)	2018	Ballast misto a pietrisco	Cs-137	n.d.	280	n.d.
15.	SIN SESTO SAN GIOVANNI (MI) - AREE EX FALCK - UNIONE NORD Sesto San Giovanni (MI)	2019	Materiale terrigeno misto a scorie	Cs-137 NORM	n.d. n.d.	n.d. n.d.	150 2
	REGIONE VENETO						
16.	ACCIAIERIE BELTRAME (VI)	2004	Polveri e ceneri contaminate.	Cs-137	1,2	252	224
17.	AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA INTEGRATA (AOUI) (VR)	1974	Materiale contaminato da aghi di radio.	Ra-226	10	100	50
	REGIONE TOSCANA						
18.	IROM Srl, Poggibonsi (SI)	2018	Rottami metallici, polveri contaminati da ossidi di uranio	U	n.d	n.d	18

Allegato 8 - Dati sulla gestione di rifiuti da decommissioning

Dati dall'audizione di Sogin del 16 giugno 2020

Confronto dei costi di gestione dei rifiuti pericolosi e quelli dei rifiuti radioattivi

	Rifiuti radioattivi	**Rifiuti Pericolosi**
Ordini di grandezza €/t	Alcune decine di migliaia di euro a tonnellata	Massimo alcune centinaia di euro a tonnellata
Esempi	*Bassa attività* Fusione (Svezia) 25 k€/t Incenerimento (Slovacchia) 29 k€/t *Media attività* 50k€/t	Amianto 250 €/t (particolarmente elevato)

Costi di conferimento al Deposito nazionale

La stima dei costi di conferimento al Deposito nazionale italiano di superficie è di 16 k€/mc. Tali costi vanno aggiunti a quelli di gestione di cui sopra. Si fa notare che i costi sono relativi al metro cubo, da cui discende l'opportunità di ridurre i volumi e di studiare le migliori tecniche di trattamento a tale fine.

Applicazione dei concetti dell'Economia Circolare

Sogin attua la strategia di riduzione dell'impatto ambientale fin dalla fase di progettazione, attraverso:

- minimizzazione dei rifiuti (accurata caratterizzazione per verificare la possibilità di decontaminare);
- separazione, riutilizzo e riciclo di materiali metallici (ferro, rame) e del calcestruzzo;
- riutilizzo di edifici o aree e di sistemi e componenti;
- riduzione dei consumi energetici con utilizzo di componenti ad alta efficienza;
- attuazione di politiche di miglioramento delle *performance* ambientali.

Lo smantellamento degli otto siti nucleari permetterà di riciclare oltre un milione di tonnellate di materiali, pari a circa l'89 per cento di quelli complessivamente derivanti dagli smantellamenti.