



Aspetti di regolamentazione e controllo

Lamberto Matteocci

21° Tavolo di trasparenza e partecipazione nucleare

Torino – 26 gennaio 2017



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Autorità di Regolamentazione Competente

Ai sensi del D.Lgs. n. 45/2014 le funzioni ed compiti dell'Autorità di Regolamentazione Competente sono attribuiti all'ISIN (**Ispettorato per la Sicurezza Nucleare e la Radioprotezione**).

In attesa che si completi il processo istitutivo dell'ISIN dette funzioni e compiti sono state svolte **dal Dipartimento nucleare, rischio tecnologico e industriale dell'ISPRA**.

Come risulta dal sito della Presidenza della Repubblica il 15 novembre 2016 sono stati firmati i decreti di nomina del Direttore e dei membri della Consulta dell'ISIN



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Autorità di Regolamentazione Competente

Il primo gennaio 2017 è entrato in vigore il nuovo regolamento organizzativo dell'ISPRA, dando attuazione allo Statuto dell' Istituto stesso che istituisce il Centro Nazionale per la Sicurezza Nucleare e la Radioprotezione.

Il Centro Nazionale svolgerà le funzioni di autorità di regolamentazione competente in campo nucleare fino al completamento del processo istitutivo dell'ISIN.

Il quadro organizzativo del Centro è in corso di finalizzazione



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



LA MISSIONE IRRS DELLA IAEA

Missione finalizzata alla revisione del sistema nazionale di regolamentazione e controllo per la sicurezza nucleare e la radioprotezione a fronte degli standard della IAEA

Missione organizzata dall'ISPRA e svoltasi presso l'Istituto dal 20 novembre al 2 dicembre 2016 con la partecipazione di 18 esperti internazionali

La missione è stata preceduta da un'autovalutazione con un piano d'azione nazionale

Alla missione hanno partecipato, oltre ai Ministeri coinvolti, anche rappresentanti della Regione Piemonte e dell'ARPA Piemonte



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



LA MISSIONE IRRS DELLA IAEA (2)

Formulate raccomandazioni, suggerimenti e indirizzati al Governo, ad es.:

- dotare l'Autorità di regolamentazione competente di un numero sufficiente di risorse umane competenti
- proseguire nelle attività in essere per lo sviluppo di una politica e di una strategia nazionale in materia di sicurezza, in materia di disattivazione delle installazioni nucleari e di gestione dei rifiuti radioattivi

e all'Autorità di regolamentazione competente, ad es.

- sviluppo di un sistema integrato di gestione

Riconoscimento di buone prassi, ad es:

- uso degli standard internazionali più avanzati nel campo della disattivazione di impianti nucleari e della gestione dei rifiuti radioattivi,
- elevata qualità del processo di formazione e selezione degli Esperti Qualificati

Gli esiti della missione saranno oggetto di un rapporto che verrà inviato al Governo.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Stato e prospettive

- Quali le problematiche da affrontare
- Come affrontarle
- Cosa è stato fatto fino ad oggi
- Cosa è in corso e cosa bisogna ancora fare



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Stato e prospettive

- **Politica**
- **Strategia**
- **Programma**
- **Soggetti attuatori e quadro istituzionale**



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale





Centrale di Trino Vercellese



Impianto EUREX

Le installazioni nucleari nella Regione Piemonte



Installazioni SORIN



Deposito Avogadro



Impianto di Bosco Marengo



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Le installazioni nucleari nella Regione Piemonte

- Nella Regione è presente **il maggior numero** delle installazioni nucleari nazionali
- Esse custodiscono circa il 75% in attività dei rifiuti presenti in Italia
- Esse costituiscono la storia del passato programma nucleare italiano
- Sono rappresentative delle più importanti fasi del ciclo del combustibile nucleare (fabbricazione, utilizzo, riprocessamento, stoccaggio)
- **Non sono più in esercizio da anni, sono vetuste ed il loro unico destino è la disattivazione fino al rilascio dei siti senza vincoli di natura radiologica**



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



I rifiuti radioattivi in Piemonte (2014)

Impianto		Sito	Rifiuti Radioattivi		Sorgenti dismesse	Combustibile Irraggiato
			Volume m ³	Attività GBq	Attività GBq	tHM
1	Centrale di Trino	Trino (VC)	1.100,2	11.878,07	0	14,51
2	Impianto EUREX	Saluggia (VC)	2.865,5	2.343.836,25	115,2	
3	Impianto Bosco Marengo	Bosco Marengo (AL)	447,84	31,93	0	
4	Deposito Avogadro	Saluggia (VC)	79,21	459,96	0	13,2
5	Deposito SORIN	Saluggia (VC)	849,05	327,00	2.311,83	
6	Deposito Campoverde	Tortona (AL)	314,6	55,25	136,08	
	Totale Piemonte		5.656,40	2.356.588,46	2563,11	27,71
	Totale nazionale		29.686,5	3.192.085,4	1.106.609	30,46



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



I rifiuti radioattivi in Piemonte al dicembre 2015 (dati preliminari)

Impianto		Sito	Rifiuti Radioattivi		Sorgenti dismesse	Combustibile Irraggiato
			Volume m ³	Attività GBq	Attività GBq	tHM
1	Centrale di Trino	Trino (VC)	1.180	11.670,1		
2	Impianto EUREX	Saluggia (VC)	2.841	2.298.273	9	
3	Impianto Bosco Marengo	Bosco Marengo (AL)	478	33,5		
4	<i>Deposito Avogadro*</i>	<i>Saluggia (VC)</i>	<i>79,21</i>	<i>459,96</i>	<i>0</i>	<i>13,2</i>
5	Deposito SORIN	Saluggia (VC)	674	89,5	1.250	
6	<i>Deposito Campoverde*</i>	<i>Tortona (AL)</i>	<i>314,6</i>	<i>55,25</i>	<i>136,08</i>	
Totale Piemonte			5.567	2.310.581	1395	13,2



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Le Definizioni - Disattivazione

Insieme delle azioni pianificate, tecniche e gestionali, da effettuare su un impianto nucleare a seguito del suo definitivo spegnimento o della cessazione definitiva dell'esercizio, nel rispetto dei requisiti di sicurezza e di protezione dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente, sino allo smantellamento finale o comunque al rilascio del sito esente da vincoli di natura radiologica.



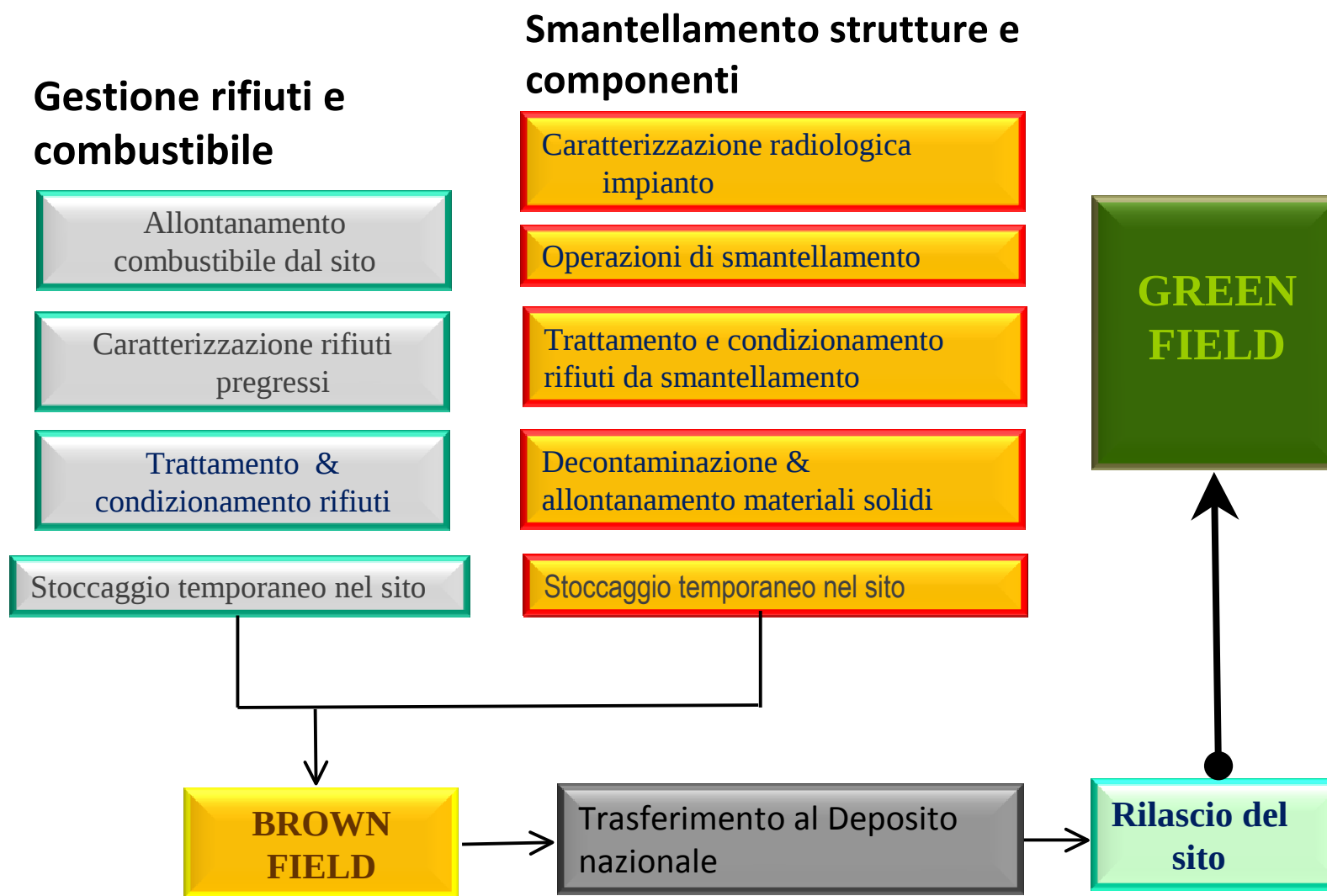
ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Strategia (**generale**) di disattivazione

13



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Le sorgenti di rischio radiologico per un'installazione in disattivazione

- Combustibile irraggiato
- Materiali di strutture, sistemi e componenti con presenza di contaminazione e/o attivazione
- Rifiuti radioattivi *(solo in parte sottoposti a trattamento e condizionamento)*



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



I momenti dal potenziale impatto ambientale

In condizioni normali

**Gli scarichi autorizzati di effluenti liquidi e gassosi.
L'allontanamento dei materiali dal sito.**

In condizioni incidentali

**Possibili eventi incidentali in fase di disattivazione,
condizionamento, deposito e trasporto rifiuti.**



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Obiettivi di radioprotezione della popolazione

- Condizioni Normali: **10 $\mu\text{Sv}/\text{anno}$**
“Criterio di non rilevanza radiologica”
- Condizioni Incidentali: **1 mSv/evento**



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Gli obiettivi dell'attività di controllo sulle installazioni in disattivazione

- Che vengano mantenuti **elevati livelli di sicurezza**.
- Che le operazioni di trattamento, condizionamento e di collocazione dei rifiuti in strutture di deposito adeguate, nonché le operazioni di smantellamento aventi rilevanza per la sicurezza e la radioprotezione vengano svolte in tempi certi.
- Che il manufatto finale risultante dal condizionamento sia **qualificato per lo stoccaggio in deposito temporaneo ed il conferimento al Deposito nazionale**.
- Che tutte le operazioni vengano svolte nel **rispetto dei requisiti di sicurezza nucleare e di radioprotezione**.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Le fasi di controllo

Controlli preventivi attraverso la revisione e la valutazione delle dimostrazioni di rispondenza e delle analisi di sicurezza fornite dall'esercente in fase di autorizzazione o di approvazione progetti/piani operativi

Vigilanza sullo svolgimento delle operazioni attraverso azioni ispettive

Verifica procedure e/o effettuazione di controlli radiometrici indipendenti sulle operazioni di potenziale impatto ambientale (scarichi effluenti/allontanamento materiali)



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Collaborazione con ARPA Piemonte per il Monitoraggio Radiologico

E' da anni in essere una collaborazione tra ISPRA ed ARPA Piemonte per l'effettuazione di controlli radiometrici a supporto delle attività di vigilanza dell'Istituto, in sinergia con le attività di controllo ambientale poste in atto dall'ARPA.

La collaborazione riguarda in particolare il tema della radioattività ambientale nelle aree circostanti gli impianti, il controllo degli scarichi degli effluenti, le verifiche radiometriche in sito nel corso di attività ispettive, il controllo per l'allontanamento dei materiali.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Le principali aree di attenzione dell'attività di controllo

- Stato di conservazione dei rifiuti
- **Condizionamento rifiuti esistenti** e Processo di qualificazione manufatti/contenitori .
- **Idoneità** delle strutture di deposito temporaneo
- Gestione materiali (caratterizzazione, livelli di allontanamento, inventari e tracciabilità delle informazioni, modalità di verifica)
- **Gestione effluenti nel rispetto del criterio della non rilevanza radiologica**



Rispetto dei limiti per lo scarico degli effluenti e sorveglianza della radioattività ambientale

Sono obblighi che la legislazione vigente e le prescrizioni vigenti pongono in capo all'esercente – ex art. 54 del D.L.vo n. 230/1995 (in linea con gli standard e le prassi internazionali)

Modalità di assolvimento degli obblighi

Effettuazione misure radiometriche sugli effluenti, continua verifica del rispetto dei limiti, registrazione e comunicazione dei risultati

Svolgimento di un programma di sorveglianza della radioattività ambientale nelle zone limitrofe approvato dall' Autorità di controllo.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Allontanamento materiali o rilascio di aree

Le attività di smantellamento di installazioni nucleari generano notevoli quantità di materiali di risulta con livelli di radioattività dovuti alla fase di esercizio variabili.

La maggior parte dei materiali di risulta presentano un contenuto di radioattività molto basso, tale da considerare questi ultimi senza alcun vincolo di natura radiologica; a tale proposito sono definiti dei “**livelli di allontanamento**” al di sotto dei quali i materiali possono essere rilasciati senza vincoli di destinazione, riciclati o riutilizzati per altri scopi.

Il rilascio controllato di materiali radioattivi, di locali/edifici ed aree derivanti da pratiche autorizzate è disciplinato nell’ambito delle Prescrizioni Tecniche.



Allontanamento materiali o rilascio di aree Controlli ISPRA

I controlli effettuati dall'ISPRA sull'allontanamento materiali o rilascio di aree si basano principalmente:

- sull'analisi di **specifici piani di caratterizzazione**, ai fini del rilascio di locali/edifici ed aree e dell'allontanamento dei materiali, da trasmettere all'ISPRA per approvazione;
- sull'analisi del piano di *“Verifica radiometrica ai fini dell'allontanamento incondizionato di materiali e il rilascio di locali/edifici ed aree”*, da trasmettere all'ISPRA con adeguato anticipo prima della loro applicazione.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Considerazioni su alcune specifiche problematiche dei siti

- Presenza di tracce di contaminazione da radionuclidi artificiali nella falda superficiale del comprensorio di Saluggia
- Condizionamento rifiuti liquidi e stoccaggio rifiuti solidi impianto EUREX
- Completamento operazioni di allontanamento combustibile irraggiato da Deposito Avogadro
- Trattamento e condizionamento resine esaurite centrale di Trino



Presenza di tracce di contaminazione da radionuclidi artificiali nella falda superficiale del comprensorio di Saluggia

Primi rilevamenti nel 2006

Sempre confermate la non rilevanza radiologica della problematica e l'assenza di interessamento della falda profonda

Il fenomeno è comunque considerato un indice di potenziale degrado delle barriere

Due approcci paralleli

-Continuo e diffuso monitoraggio radiologico da parte degli esercenti e dell'ARPA - Istituzione Tavolo Tecnico

-ISPRA richiede agli esercenti di individuare e rimuovere tutte le potenziali cause



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Presenza di tracce di contaminazione da radionuclidi artificiali nella falda superficiale del comprensorio di Saluggia (2)

Cosa è stato fatto

Completata nel **2008** la bonifica della piscina dell'impianto EUREX (allontanamento del combustibile, rimozione componenti, trattamento dell'acqua e svuotamento nel rispetto del criterio di non rilevanza radiologica)

Interventi di decontaminazione parti d'impianto, sistemazione rifiuti e sorgenti nelle installazioni SORIN – Gli interventi proseguono secondo un programma

I monitoraggi continuano secondo un programma aggiornato annualmente nell'ambito del Tavolo Tecnico



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Presenza di tracce di contaminazione da radionuclidi artificiali nella falda superficiale del comprensorio di Saluggia

Primi rilevamenti nel 2006

Sempre confermate la non rilevanza radiologica della problematica e l'assenza di interessamento della falda profonda

Il fenomeno è comunque considerato un indice di potenziale degrado delle barriere

Due approcci paralleli

-Continuo e diffuso monitoraggio radiologico da parte degli esercenti e dell'ARPA - Istituzione Tavolo Tecnico

-ISPRA richiede agli esercenti di individuare e rimuovere tutte le potenziali cause



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Presenza di tracce di contaminazione da radionuclidi artificiali nella falda superficiale del comprensorio di Saluggia (2)

Cosa è stato fatto

Completata nel **2009** la bonifica della piscina dell'impianto EUREX (allontanamento del combustibile, rimozione componenti, trattamento dell'acqua e svuotamento nel rispetto del criterio di non rilevanza radiologica)

Interventi di decontaminazione parti d'impianto, sistemazione rifiuti e sorgenti nelle installazioni SORIN – Gli interventi proseguono secondo un programma

I monitoraggi continuano secondo un programma aggiornato annualmente nell'ambito del Tavolo Tecnico



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Impianto Eurex

Quadro autorizzativo

L'impianto EUREX (Enriched URaniun EXtraction), ha operato dal 1970 al 1983 nel ritrattamento di combustibili irraggiati. L'impianto è oggi gestito dalla SO.G.I.N. S.p.A. sulla base della licenza di esercizio rilasciata con Decreto Ministeriale VII-79 del 29 giugno 1977 all'allora CNEN, successivamente ENEA.

Le attività correlate alla messa in sicurezza dei rifiuti radioattivi e propedeutiche alla disattivazione sono svolte sulla base della licenza di esercizio o di autorizzazioni specifiche ai sensi dell'art. 6 della Legge n. 1860/62.

Presentata istanza per la disattivazione ai sensi dell'art. 55 del D.Lgs. n. 230/1995 e successive modifiche



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Impianto Eurex

Le principali attività di messa in sicurezza dei rifiuti radioattivi e correlate alla disattivazione

-Solidificazione rifiuti liquidi derivanti dalle passate attività di riprocessamento

-Trattamento, condizionamento e stoccaggio dei rifiuti solidi esistenti

- Mantenimento in sicurezza dell'installazione – Adeguamento sistemi d'impianto (ad es. Gestione effluenti liquidi, alimentazione elettrica)



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Impianto Eurex

Solidificazione rifiuti liquidi derivanti dalle passate attività di riprocessamento

Attività attesa da molti anni ed oggetto di numerosi rinvii

Attività svolte

Nel 2006, sono stati trasferiti i liquidi radioattivi a più alta attività nel Nuovo Parco Serbatoi (NPS) garantendo un miglioramento del livello di gestione in sicurezza;

A seguito degli esiti dell'istruttoria tecnica condotta e del processo di pre-qualificazione della matrice di condizionamento dei rifiuti **nel giugno 2015** è stato approvato dall'ISPRA, con prescrizioni, il progetto per la realizzazione del Complesso CEMEX. **Una delle prescrizioni fissa una tempistica di realizzazione a valle dell'approvazione del progetto pari a 4 anni.**

Avviata nel 2015 la realizzazione



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Impianto Eurex

Solidificazione rifiuti liquidi derivanti dalle passate attività di riprocessamento

In parallelo all'attività realizzativa del complesso CEMEX sono in corso le attività di integrazione del programma di qualifica del processo di condizionamento richieste da ISPRA per verificare le tolleranze operative dell'impianto reale.



ISPRA

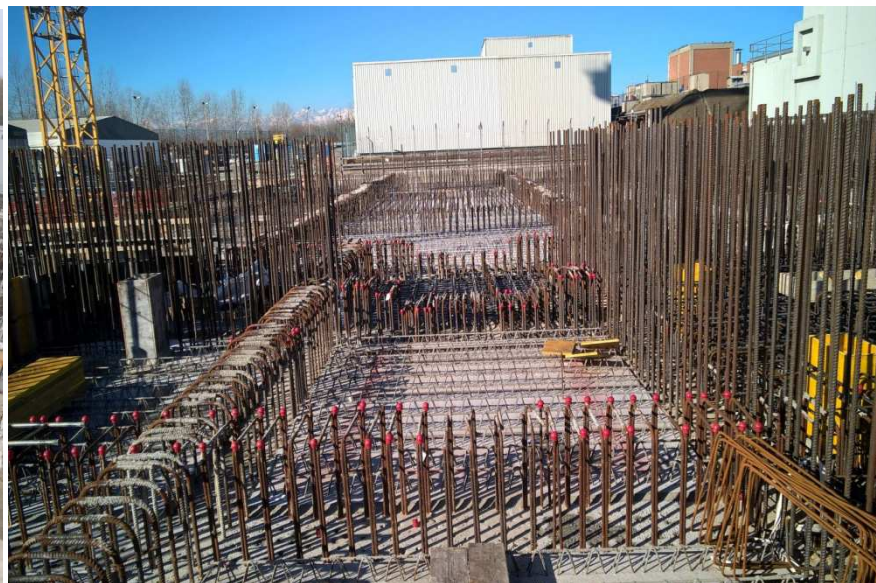
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Impianto Eurex

COMPLESSO CEMEX

Avviata nel 2015 la realizzazione delle opere civili attualmente in corso.
Il 24 gennaio è stato gettato il solaio S.2 (1a fase) - Quota 0.00.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Impianto Eurex

Solidificazione rifiuti liquidi derivanti dalle passate attività di riprocessamento

Attività da svolgere

Esistono i presupposti autorizzativi perché la SOGIN proceda alla realizzazione dell'impianto, nel rispetto delle prescrizioni fissate, garantendo i livelli di qualità richiesti.

Risulta esistano problematiche di tipo contrattuale con l'appaltatore.

Tale circostanza preoccupa in relazione ai ritardi che possono derivarne ed alle potenziali ripercussioni sulla qualità della fornitura



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Impianto Eurex

DEPOSITO D2

Approvato dall'ISPRA nel 2012, con prescrizioni, il progetto particolareggiato per la realizzazione del nuovo deposito temporaneo denominato D2

Una specifica prescrizione limita l'impiego del Deposito ai soli rifiuti del sito.

Realizzazione delle opere civili e dei sistemi completata.

Recentemente risolte le non conformità delle pareti verticali evidenziate in una ispezione ISPRA del 2016

Da completare le prove funzionali e combinate per l'avvio all'esercizio.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Impianto Eurex

Trattamento, condizionamento e stoccaggio dei rifiuti solidi esistenti

Attività in corso e da svolgere

Trattamento/condizionamento

Proseguire le operazioni in atto (e.g. Componenti piscina, Rifiuti ex IFEC)



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Impianto Eurex

Esercizio nuovi impianti

Nuova Parco Serbatoi per lo stoccaggio dei rifiuti liquidi

Nel 2016 è stata completata la modifica di uno dei sistemi di campionamento del NPS, finite le prove ed i collaudi ai fini della messa in esercizio definitiva del sistema NPS stesso.

L'istanza è stata presentata a dicembre 2016.

Nuova Cabina elettrica

Da avviare le prove per la messa in esercizio

Deposito D2

Da completare i collaudi.

Da svolgere l'istruttoria per l'avvio all'esercizio



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Quadro Autorizzativo

Impianto gestito dalla Deposito Avogadro S.P.A. in base al Decreto Ministeriale del 26.04.2000, successivamente volturato nel 2011

Le principali attività correlate alla disattivazione

Allontanamento del combustibile

Rimozione condotta di scarico effluenti liquidi (allo stato dismessa)

Gestione in sicurezza dell'impianto e dei rifiuti presenti

Caratterizzazione e gestione materiali derivanti dallo smantellamento del reattore collocati nella struttura di deposito presso SORIN

Presentazione istanza di disattivazione



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Deposito Avogadro

Allontanamento combustibile

Operazione richiesta dall'autorizzazione in ragione della non idoneità della struttura per lo stoccaggio a lungo termine (trasferimento all'estero per il riprocessamento)

Attività svolte

Trasferita negli anni 2002-2005 (nel Regno Unito) e nel 2011-2012 (in Francia) e nel 2012 negli USA gran parte del combustibile presente. Il trasferimento in Francia comprende il combustibile transitato in Avogadro a seguito della bonifica della piscina dell'Impianto Eurex.

Attività da svolgere

Le operazioni di trasferimento in Francia sono allo stato sospese. Svolta nel 2016 con vigilanza ISPRA un test sul sistema di verifica dell'integrità degli elementi di combustibile.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico e Industriale



Deposito Avogadro (3)

Condotta dismessa

Attività svolte

Rimosso tratto terminale e completata la fase di caratterizzazione tramite misure radiometriche e videoispezione

Attività da svolgere

Attuazione delle operazioni di rimozione sulla base di un Piano operativo richiesto dall'ISPRA.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Installazioni Livanova (ex Sorin)

Quadro Autorizzativo

Installazioni gestite dalla Livanova sulla base di D.I. del 12 dicembre 2007, successivamente volturato

Le principali attività correlate alla disattivazione

Caratterizzazione e gestione in sicurezza dei rifiuti

Decontaminazione di parti dell'installazione e delle celle calde in passato utilizzate per manipolazione sorgenti - Rimozione sorgenti da pozzetti di stoccaggio interrati.

Caratterizzazione e gestione materiali derivanti dallo smantellamento del reattore Avogadro e da pregresse attività SORIN, collocati nella dedicata struttura di deposito (bunker)



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico e Industriale



Installazioni Livanova (ex Sorin)

Caratterizzazione e gestione rifiuti

Attività svolte

Completato nel 2008 il Nuovo Deposito rifiuti radioattivi nel quale sono stati collocati i rifiuti presenti, previa loro caratterizzazione .

Attività da svolgere

Trasferimento nel Nuovo Deposito dei rifiuti che saranno successivamente generati dalle attività d'impianto e di decontaminazione



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico e Industriale



Installazioni Livanova (ex Sorin) 43

Decontaminazione di parti dell'installazione e delle celle calde in passato utilizzate per manipolazione sorgenti - Rimozione sorgenti da pozzetti di stoccaggio interrati

Attività svolte

Un piano di bonifica di parti dell' impianto approvato dall'ISPRA (richiesto a seguito del rilevamento di una presenza anomala di radioattività artificiale nell'acqua della falda superficiale).

*Molte delle operazioni previste dal piano sono state completate (decontaminazione vasche e condotte, trasferimento nel Nuovo Deposito delle sorgenti sigillate interrate) **e decontaminazione;***

Attività da svolgere

Restano da decontaminare i serbatoi di raccolta liquidi e da completare la decontaminazione dei pozzetti che contenevano le sorgenti ad alta attività. Successivamente il piano prevede l'intervento di bonifica delle celle calde .



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico e Industriale



Installazioni Livanova (ex Sorin)

Caratterizzazione e gestione materiali derivanti dallo smantellamento del reattore Avogadro e da pregresse attività SORIN, collocati nella dedicata struttura di deposito (bunker)

Attività svolte

Su richiesta dell'ISPRA nel 2012 la SORIN e la Deposito Avogadro hanno effettuato una verifica strutturale del manufatto, una ricostruzione documentale dell'inventario presente e una caratterizzazione radiometrica all'esterno .

Su richiesta dell'ISPRA nel 2016 la SORIN e la Deposito Avogadro hanno effettuato un aggiornamento delle verifiche svolte nel 2012 e nel periodo settembre-novembre 2016 hanno realizzato una videoispezione nei locali del bunker che ha permesso di visionare l'interno del manufatto e lo stato dei rifiuti in esso custoditi.

Relazione riassuntiva inviata da Livanova a dicembre 2016. I risultati sono in corso di valutazione



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico e Industriale



Centrale di Trino

Quadro autorizzativo

Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico di autorizzazione per la disattivazione (2/8/2012)

Principali attività propedeutiche svolte in passato

- decontaminazione dei generatori di vapore;
- trasferimento combustibile in Inghilterra,
- supercompattazione rifiuti
- rimozione amianto componenti ausiliari



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico e Industriale



Art. 55 del D.Lgs. 230/95

(Autorizzazione per la disattivazione degli impianti nucleari)

- Con l'emanazione da parte del Ministero dello Sviluppo Economico del Decreto di autorizzazione ex art. 55 del D.L.vo n.230/1995 e successive modifiche sono state congiuntamente fissate le condizioni e le prescrizioni che regolano le operazioni fino al rilascio del sito senza vincoli di natura radiologica.
- Tutte le attività rilevanti sono svolte secondo Progetti Particolareggiati e Piani Operativi approvati dall'ISPRA
- Per gli aspetti di sicurezza nucleare e di radioprotezione le operazioni sono svolte sotto la vigilanza dell'ISPRA



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico e Industriale



Centrale di TRINO

Principali attività svolte di recente

Trasferimento del combustibile residuo in Francia (2015)

**Completata operazione
essenziale ai fini dell'avvio
delle future attività di
disattivazione**



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico e Industriale



Centrale di TRINO

Principali attività svolte di recente

Trasferimento del combustibile residuo in Francia (2015). **Richiesto da ISPRA aggiornamento PT e Presupposti Tecnici Piano di Emergenza**

Principali attività in corso o da svolgere

Trattamento e condizionamento resine. Esse costituiscono larga parte dell'attività presente sull'impianto. Operazione da effettuare sulla base di un PP e di un PO sottoposti all'approvazione dell'ISPRA. Istruttorie in corso. Attività prioritaria.

Ai fini del trattamento delle resine si è svolto un programma di prove con un impianto in scala. I risultati di recente trasmessi dalla SO.G.I.N. sono in corso di Valutazione da parte ISPRA.

Particolare rilevanza è attribuita a verifiche attinenti alla riproducibilità nell'impianto reale del processo simulato.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Centrale di TRINO

Adeguamento dei depositi di sito sulla base di un PP sottoposto all'approvazione dell'ISPRA ai sensi del Decreto di autorizzazione alla disattivazione. Istruttoria in corso.

Approvata la realizzazione stazione di stoccaggio provvisoria.

Da completare le opere di finitura e impiantistiche.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Centrale di TRINO

Attività future così come descritte nei Piani di Disattivazione allegati al Decreto di Disattivazione

- 1. Realizzazione ed adeguamento dei sistemi di impianto necessari alla disattivazione quali, ad esempio, la SGM – Stazione Gestione materiali, Stazione di cementazione, o anche la realizzazione di modifiche rilevanti per la sicurezza quali il nuovo sistema di trattamento reflui liquidi;**
- 2. Smantellamento del sistema primario e degli ausiliari;**
- 3. Bonifica finale, monitoraggio e rilascio del Sito.**



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Impianto di Bosco Marengo

Quadro autorizzativo

Impianto realizzato allo scopo di fabbricare elementi di combustibile nucleare. L'impianto è stato esercito dal 1973 al 1995 dalla Fabbricazioni Nucleari S.p.A. (FN).

Da 2008 l'impianto opera sulla base del Decreto Ministeriale di autorizzazione per le operazioni di disattivazione ex art. 55 del D.Lgs n. 230/1995, e di PP e PO approvati dall'ISPRA ai sensi del Decreto stesso.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Impianto di Bosco Marengo

Principali attività svolte

In base all'approvazione dei relativi Piani Operativi e Progetti Particolareggiati è stato effettuato lo smantellamento di tutti i servizi ausiliari con la correlata gestione dei materiali anche ai fini dell'allontanamento, la collocazione dei rifiuti in una stazione di stoccaggio provvisoria(BLD 11) allo scopo adeguata.

Le operazioni di disattivazione hanno subito rallentamenti anche per due anomalie verificatesi nel corso delle operazioni di decontaminazione e taglio. Completate le verifiche da parte dell'ISPRA a breve saranno riavviate le attività.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Impianto di Bosco Marengo

Principali attività da svolgere

Riavvio operazioni di decontaminazione e taglio materiali derivanti dagli smantellamenti

Trattamento e condizionamento rifiuti. Alla fine dello scorso anno si è conclusa l'istruttoria per la modifica della strategia di trattamento con l'impiego di un operatore terzo. In attesa del Piano Operativo.

Adeguamento B106 a struttura di deposito temporaneo di tutti i rifiuti in attesa del trasferimento al Deposito Nazionale (istruttoria approvazione progetto in fase conclusiva).

Rimozione materiali (carcasce fusti metallici) rinvenuti nel 2014 nel sedime dell'impianto, sulla base di una caratterizzazione e di un Piano Operativo sottoposto all'ISPRA .



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Conclusioni

Importanti operazioni correlate alla disattivazione ed alla gestione dei rifiuti, attese da tempo (ad esempio allontanamento combustibile centrale di Trino, avvio costruzione complesso CEMEX per la solidificazione dei rifiuti, completamento realizzazione D2) sono in corso.

Per contro, alcune attività sono in ritardo e necessitano di un'accelerazione (completamento del processo di trasferimento del combustibile dal Deposito Avogadro, delle operazioni di disattivazione impianto di Bosco Marengo, del trattamento e condizionamento resine centrale di Trino, condizionamento rifiuti solidi sui siti)

Preoccupazione sulle tempistiche di realizzazione del CEMEX.



Conclusioni (2)

Aree di miglioramento

-Sistema di qualità posto in atto dagli esercenti. Continuità delle fasi realizzative.

-Potenziare le risorse, anche in un'ottica di continuità generazionale, dedicate alla funzione di controllo istituzionale, tenendo conto della positiva sinergia costruita negli anni tra l' ISPRA e l'ARPA. Tale raccomandazione è emersa anche dalla missione IRRS.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Alcune strutture in Europa



Le attività dell'ISPRA per il Deposito Nazionale



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

L' importanza del Deposito Nazionale

E' un atto di tutela e rispetto per le future generazioni

Consente una efficace e definitiva gestione in sicurezza dei rifiuti derivanti dal pregresso programma nucleare e di quelli connessi alle attività sanitarie, industriali e di ricerca con continueranno ad essere prodotti nel tempo

Permette il rilascio senza vincoli di natura radiologica degli attuali siti nucleari

Consente di soddisfare gli obblighi comunitari ed internazionali in tema di gestione dei rifiuti radioattivi (Direttiva 2011/70/Euratom, Convenzione congiunta, Accordi internazionali di riprocessamento)



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Di che tipo di installazioni si tratta?

Il D.Lgs. 31/2010 e successive modifiche stabilisce che il Deposito nazionale è destinato allo smaltimento dei rifiuti radioattivi a bassa e media attività derivanti da attività industriali, di ricerca e medico sanitarie e dalla pregressa gestione di impianti nucleari, e all'immagazzinamento, a titolo provvisorio di lunga durata, dei rifiuti ad alta attività e del combustibile irraggiato proveniente dalla pregressa gestione degli impianti nucleari .



ESEMPI IN EUROPA

Impianto di smaltimento per rifiuti a bassa e media attività in Francia



Impianto di smaltimento per rifiuti a bassa e media attività in Spagna



Deposito intermedio di rifiuti ad alta attività in Svizzera



Deposito intermedio di rifiuti ad alta attività nei Paesi Bassi



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Guida Tecnica n.29



<http://www.isprambiente.gov.it/files/nucleare/GuidaTecnica29.pdf>



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Il processo di validazione e verifica della proposta di Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee (CNAPI)

Il 2 gennaio 2015 la SO.G.I.N ha consegnato all'ISPRA la proposta di CNAPI

Il 12 marzo 2015 l'ISPRA ha trasmesso ai Ministeri dell'Ambiente e dello Sviluppo Economico la relazione ai sensi dell'Art. 27, comma 1-bis del D.Lgs n.31/2010 e successive modifiche formulando rilievi

Il 16 aprile 2015 i Ministeri hanno chiesto approfondimenti, in particolare in relazione alla verifica del corretto recepimento da parte della SO.G.I.N. dei rilievi dell'ISPRA

Il 20 luglio 2015 l'ISPRA, valutato l'aggiornamento della CNAPI effettuato dalla SO.G.I.N., ha trasmesso la relazione finale ai Ministeri comunicando di non avere ulteriori rilievi.

Si è in attesa del nulla osta dei Ministeri affinché' la SO.G.I.N. proceda alla pubblicazione della CNAPI e si avvii la fase di consultazione pubblica.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Il Deposito Nazionale è una struttura necessaria, da realizzare in un contesto di

- **trasparenza**
- **partecipazione**
- **consenso,**

promuovendo lo sviluppo di una visione comune e di una corretta percezione del rischio.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Grazie per l'attenzione



APAT

Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici

