Attività autorizzative e di controllo - Criteri per la localizzazione del Deposito Nazionale

20° Tavolo di trasparenza e partecipazione nucleare
Torino (TO) – 26 novembre 2014

ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico ed Industriale

FUNZIONI E COMPITI DELL'ISPRA

La legislazione vigente attribuisce **all'ISPRA – Dipartimento nucleare, rischio tecnologico e industriale le funzioni e i compiti di autorità di regolamentazione competente per la sicurezza nucleare e la radioprotezione** delle installazioni nucleari e delle attività d'impiego delle sorgenti di radiazioni ionizzanti.

Ai sensi del D.Lvo n. 45/2014 tali funzioni e compiti continuano ad essere svolti dall'Istituto in attesa che si completi il processo istitutivo dell'ISIN **(Ispettorato per la Sicurezza Nucleare e la Radioprotezione)**

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

Gli obiettivi dell’attività di controllo sulle installazioni in disattivazione

Approccio graduato

Tener conto del livello di rischio radiologico, ovviamente inferiore rispetto a quello di una installazione in esercizio

Collaborazione ISPRA -ARPA

In atto da anni un protocollo operativo tra ISPRA e ARPA Piemonte in tema di controlli radiometrici e monitoraggio ambientale su tutti i siti nucleari della Regione Piemonte

Importante sinergia per lo svolgimento delle funzioni di controllo istituzionale

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**

Strategia di disattivazione

Gestione rifiuti e combustibile

- Allontanamento combustibile dal sito
- Caratterizzazione rifiuti pregressi
- Trattamento & condizionamento rifiuti
- Stoccaggio temporaneo nel sito

Smantellamento strutture e componenti

- Caratterizzazione radiologica impianto
- Operazioni di smantellamento
- Trattamento e condizionamento rifiuti da smantellamento
- Decontaminazione & allontanamento materiali solidi
- Stoccaggio temporaneo nel sito

BROWN FIELD → Trasferimento al deposito nazionale → **Rilascio del sito** → **GREEN FIELD**

Principali attività istruttorie relative all'impianto EUREX

Waste Pond: SOGIN ha presentato al MISE la richiesta di autorizzazione alla modifica d'impianto ex art. 6 della Legge n. 1860/1962 per installare dei serbatoi per la raccolta dei liquidi in sostituzione delle vasche. ISPRA ha formulato parere al MISE in merito all'applicazione della procedura autorizzativa di cui alla Legge 27/2012, art. 24. Necessità di procedere con tale adeguamento del sistema di scarico degli effluenti liquidi.

WMF: la modifica è stata autorizzata con DM del MSE del 30 luglio 2013. Deve essere trasmesso all'ISPRA il relativo progetto particolareggiato. Va ricordato che con tale autorizzazione è stato fissato il criterio di non rilevanza radiologica per lo scarico degli effluenti dall'impianto.

CEMEX: approvato un piano operativo per la realizzazione di attività propedeutiche (spostamento tubazioni interferenti con area cantiere). L'approvazione del Progetto Particolareggiato è prevista per l'inizio del 2015

PEE: completata l'istruttoria. Prevista a breve la trasmissione della relazione critica dell'ISPRA ai sensi dell'art. 117 del D.Lvo n. 230/1995 affinchè la Prefettura possa procedere all'aggiornamento del Piano di Emergenza Esterna

Principali attività di vigilanza relative all'impianto EUREX

Deposito D2: Vigilanza sulla realizzazione dei sistemi di supporto del Deposito

Trattamento e condizionamento rifiuti IFEC: cernita e caratterizzazione radiologica e spedizione dei rifiuti con presenza di contaminazione da Uranio presso operatore terzo ai fini del condizionamento.

Evento anomalo di sversamento liquido durante operazioni di movimentazione container. Ispezione straordinaria ISPRA 8 ottobre alla presenza dell'ARPA. Richiesti interventi correttivi a SOGIN. Effettuate misure radiometriche indipendenti da parte dell'ARPA e verificata assenza di conseguenze di rilevanza radiologica per la popolazione e l'ambiente.

Principali attività istruttorie e di vigilanza relative all'impianto di Bosco Marengo

Istruttorie:

Supercompattazione rifiuti: Modifica localizzazione attività di supercompattazione rifiuti presenti sul sito. A breve sarà emesso il parere conclusivo ai sensi dell'art. 56, comma 3, del D.Lgs n. 230/1995.

Completamento fase di carico Deposito Buffer BLD 11: Approvazione ISPRA vincolata all'emanazione dell' aggiornamento del Piano di Emergenza Esterno.

Deposito temporaneo B106:

Istruttoria in fase di avvio

Principali attività istruttorie e di vigilanza relative all'impianto di Bosco Marengo (2)

Evento anomalo di rinvenimento di materiali inerti interrati (fusti) in un'area sterrata interna alla recinzione di protezione fisica. Ispezione straordinaria ISPRA il 5 settembre.

Verificata anche attraverso misure dell'ARPA la non rilevanza radiologica del problema.

Richiesta la redazione di un Piano operativo per la bonifica dell'area.

Vigilanza ordinaria su attività di smantellamento

Aspetti salienti del decreto di autorizzazione alla disattivazione

La centrale “E. Fermi” di Trino

Con il DM del 02/08/2012 la centrale elettronucleare “E. Fermi” di Trino è ufficialmente passata alla fase di Disattivazione.

Il decreto di Disattivazione contiene, tra l’altro, l’elenco delle Attività Rilevanti divise in Piani di Disattivazione che si articolano in Progetti Particolareggiati e Piani Operativi da sottoporre all’approvazione dell’ISPRA prima della loro attuazione.

Aspetti salienti del decreto di autorizzazione ex Art.55 del D.L.vo 230/1995 alle operazioni di disattivazione

- Viene stabilito un **quadro prescrittivo** che accompagnerà le operazioni fino al rilascio del sito senza vincoli di natura radiologica

- Tutte le approvazioni associate ed eventuali **modifiche** delle prescrizioni verranno rilasciate dall'ISPRA

- Articolazione delle attività rilevanti basate su **Progetti di Disattivazione** articolati in Progetti di Dettaglio (Particolareggiati) o Piani Operativi da sottoporre ad approvazione

Aspetti salienti del decreto di autorizzazione ex Art.55 del D.L.vo 230/1995 alle operazioni di disattivazione delle installazioni nucleari

- Adozione *Safety Reference Levels* del WENRA (strutture di deposito e attività di decommissioning)

- Corpo prescrittivo per gli aspetti gestionali armonizzato con altri siti

- Specifiche prescrizioni per gestione rifiuti radioattivi, allontanamento materiali, scarico effluenti, radioprotezione lavoratori e sorveglianza ambientale

- Reporting periodico alle amministrazioni e piano d'informazione

Obiettivi di radioprotezione

- Radioprotezione della popolazione

  - Condizioni Normali: 10 microSv/anno **(livello di non rilevanza radiologica)**

  - Condizioni Incidentali: 1 mSv/evento

- Conservazione dei manufatti

Principali attività autorizzative e di vigilanza in corso

- Attività propedeutiche al trasporto del combustibile irraggiato in Francia. Verifiche su sistemi e componenti da utilizzare.

- Adeguamento del sistema di trattamento effluenti liquidi

- Attività propedeutiche all'avvio di operazioni di adeguamento dei Depositi

TRASPORTI DI MATERIALI NUCLEARI E COMBUSTIBILE IRRAGGIATO

- Completato nel 2014 il trasferimento negli USA di materie nucleari dall' impianto EUREX nell'ambito del progetto GTRI

- Necessità di una ripresa delle operazioni di trasporto del combustibile irraggiato in Francia dal deposito Avogadro e dalla centrale di Trino

Verifica straordinaria delle piscine del combustibile

- Richiesta da ISPRA per le piscine del Deposito Avogadro e della Centrale di Trino
- Finalizzata alla verifica dello stato di conservazione, della funzionalità e delle caratteristiche strutturali delle strutture e dei sistemi correlati alle piscine
- Le valutazioni condotte dall'ISPRA sugli studi prodotti confermano l' idoneità delle piscine per lo stoccaggio in sicurezza del combustibile nel breve e medio termine.
- **Trattandosi di strutture vetuste resta tuttavia ferma la necessità che si proceda con il programma di allontanamento del combustibile, anche per permettere le operazioni di disattivazione programmate.**

Alcune strutture in Europa

I criteri per la localizzazione del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi

Le tipologie dei rifiuti da gestire

Rifiuti derivanti dal pregresso esercizio delle istallazioni nucleari

Rifiuti derivanti dalle operazioni di disattivazione

Le tipologie dei rifiuti da gestire (2)

Rifiuti da attività di ricerca, mediche ed industriali

Rifiuti generati da interventi

Le tipologie dei rifiuti da gestire (3)

Rifiuti provenienti dal riprocessamento all'estero del combustibile irraggiato

Combustibile irraggiato

Tali rifiuti dovranno rientrare in Italia in base agli obblighi assunti con gli accordi internazionali stipulati con Inghilterra e Francia

Quanti rifiuti?

Tipologia	Volumi (m^3)
Bassa e media attività	28.200 (circa 5000 non energetici) .
Alta Attività	1780
Da “decommissioning”	30.000
Alta attività di rientro dall’estero	80

Si aggiungono alcune centinaia di m^3/anno di rifiuti derivanti da attività di ricerca, mediche e industriali

I dati si riferiscono alla fotografia (dicembre 2013) dei rifiuti presenti sul territorio italiano in larga parte ancora da condizionare

UN DATO DI CONFRONTO
Rifiuti da gestire in Francia al 2010
Total ~1,320,000 m^3

L' importanza del Deposito Nazionale

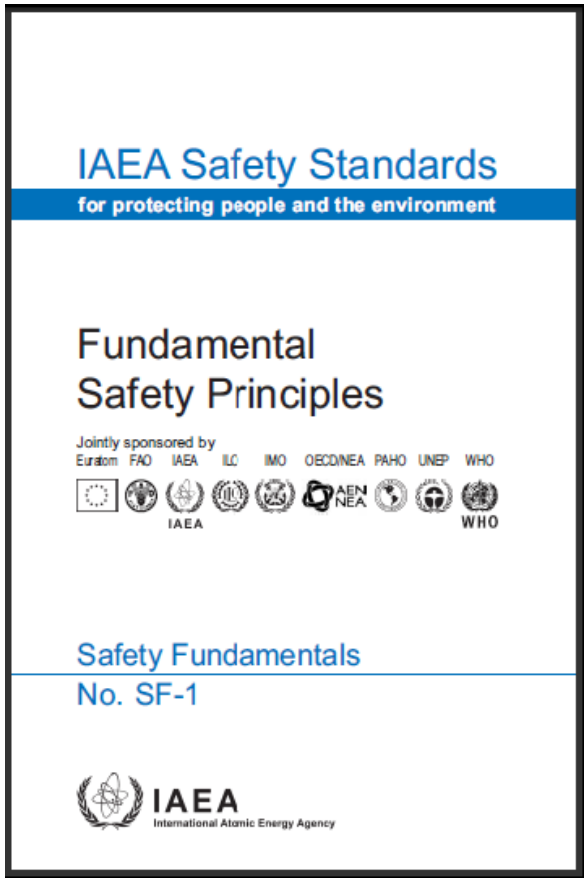
E' un atto di tutela e rispetto per le future generazioni

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)

Fundamental Safety Principles dell'AIEA



SAFETY OBJECTIVE

The fundamental safety objective is to protect people and the environment from harmful effects of ionizing radiation.

Principle 7: Protection of present and future generations

People and the environment, present and future, must be protected against radiation risks.

Fundamental Safety Principles dell'AIEA

Principle 7: Protection of present and future generations

Point 3

Radioactive waste must be managed in such a way as to avoid imposing an undue burden on future generations; that is, the generations that produce the waste have to seek and apply safe, practicable and environmentally acceptable solutions for its long term management.

The generation of radioactive waste must be kept to the minimum practicable level by means of appropriate design measures and procedures, such as the recycling and reuse of material.

Direttiva 2011/70/Euratom (recepita con D.Lgs n.45/2014)

Each Member State shall have ultimate responsibility for management of spent fuel and radioactive waste generated in it.

Each Member State shall ensure the implementation for its ***national programme*** *for the management of spent fuel and radioactive waste covering all types of spent fuel and radioactive waste under its jurisdictions and* ***all stages of spent fuel and radioactive waste management from generation to disposal.***

It should be ***an ethical obligation*** *of each member State to* ***avoid any undue burden on future generation*** *in respect of spent fuel and radioactive waste including any radioactive waste expected from decommissioning……*

Di che tipo di installazioni si tratta?

Il DLgs 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

Fasi di vita del Deposito Nazionale

Impianto di smaltimento rifiuti a bassa e media attività

Localizzazione

Costruzione

Caricamento

Chiusura

Spagna

Controllo istituzionale **CIRCA 300 ANNI**

Deposito di immagazzinamento provvisorio di lunga durata per rifiuti ad alta attività

Costruzione

Esercizio

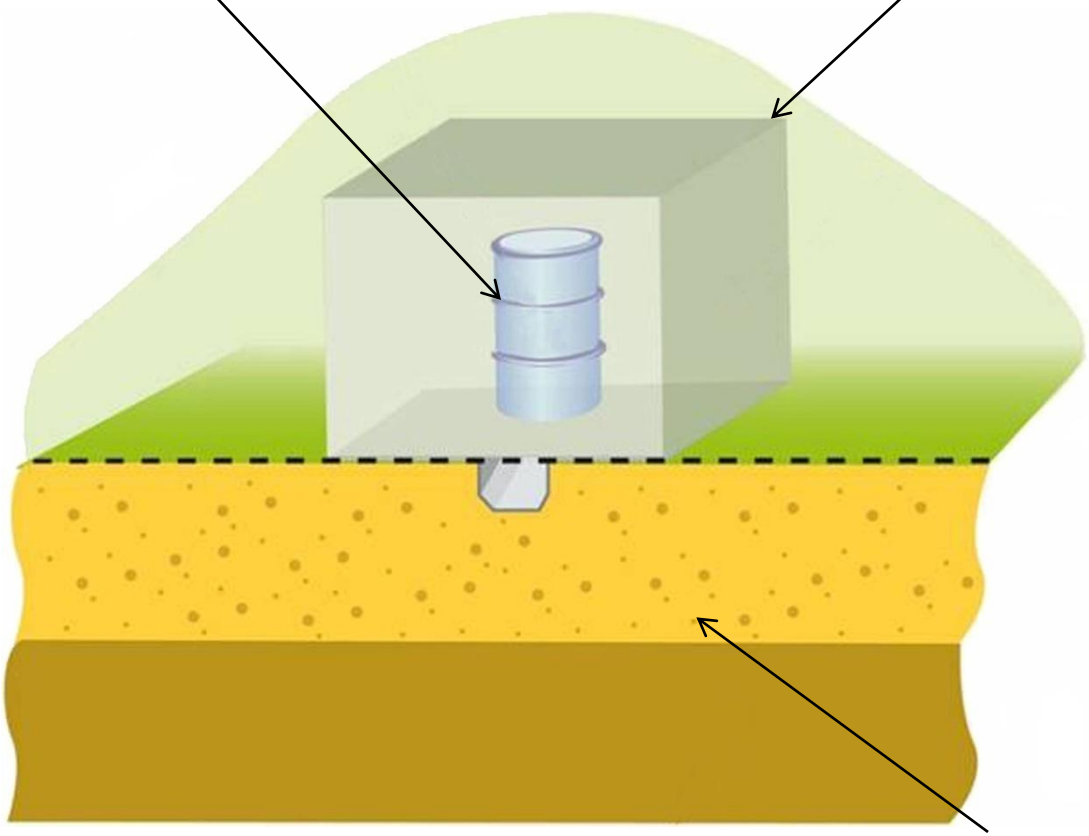
Disattivazione **50-100 anni**

Paesi Bassi

IMPIANTO DI SMALTIMENTO SUPERFICIALE DI RADIOATTIVI A BASSA E MEDIA ATTIVITA'
LE BARRIERE CHE SEPARANO I RADIONUCLIDI DALLA BIOSFERA

Prima Barriera - I manufatti dei rifiuti condizionati

Seconda barriera
Le strutture del Deposito



Terza barriera (naturale) - Le caratteristiche geologiche del sito

Principali requisiti del sito per un deposito di smaltimento superficiale di rifiuti radioattivi a bassa e media attività

- **confinamento** dei rifiuti radioattivi mediante barriere naturali offerte dalle caratteristiche idrogeologiche e chimiche del terreno

- **isolamento** del deposito da infrastrutture antropiche ed attività umane, tenendo conto dell'impatto reciproco derivante dalla presenza del deposito e dalle attività di trasporto dei rifiuti;

- **stabilità geologica, geomorfologica ed idraulica dell'area**

- compatibilità della realizzazione del deposito con i vincoli normativi, non derogabili, di tutela del territorio e di conservazione del patrimonio naturale e culturale;

- isolamento del deposito da risorse naturali del sottosuolo;

- protezione del deposito da condizioni meteorologiche estreme

Principali requisiti del sito per un deposito di immagazzinamento di rifiuti ad alta attività

Il carattere di temporaneità non pone specifici requisiti di confinamento e isolamento dei rifiuti per il lungo termine

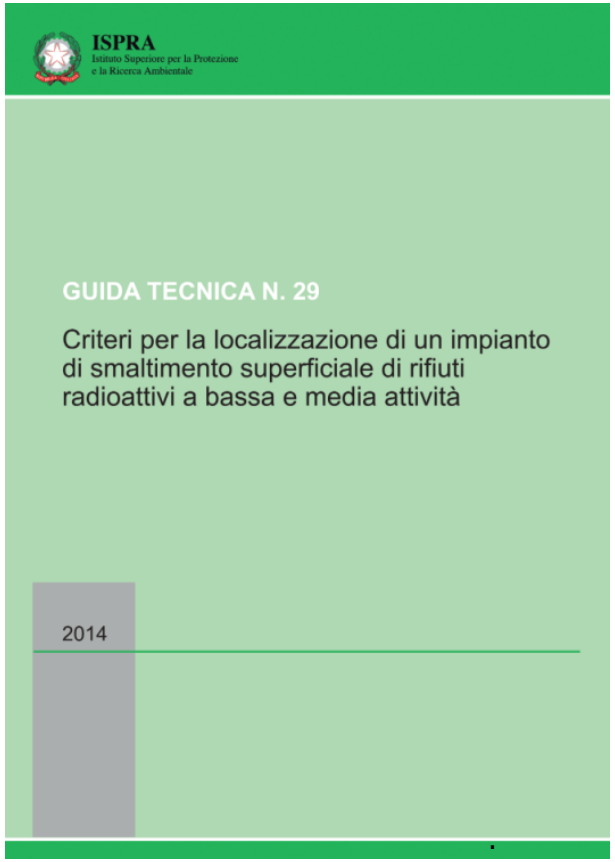
Gli obiettivi di sicurezza nucleare e di radioprotezione sono assicurati esclusivamente dalla matrice solida di condizionamento dei rifiuti, dai contenitori in cui essa è racchiusa e dalle strutture ingegneristiche del deposito.

Il sito non deve essere esposto ad eventi naturali ed antropici i cui effetti non possano essere compensati dalle caratteristiche progettuali delle strutture ingegneristiche del deposito

I requisiti e gli associati criteri per la localizzazione del sito di smaltimento superficiale dei rifiuti a bassa e media attività ricomprendono anche quelli relativi ad un deposito per lo stoccaggio temporaneo di rifiuti ad alta attività

Un sito idoneo per la localizzazione di un impianto di smaltimento superficiale di rifiuti radioattivi a bassa e media attività <u>è pertanto ritenuto idoneo</u> anche per la localizzazione di un deposito provvisorio di lunga durata di rifiuti ad alta attività

Guida Tecnica n.29



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

Considerazioni a base del processo di elaborazione della GT 29

Il Decreto Legislativo 15 febbraio 2010, n. 31 e successive modifiche stabilisce (art. 27) che

La Sogin S.p.A., tenendo conto dei criteri indicati dall'AIEA e dall'Agenzia, definisce una proposta di Carta nazionale delle aree potenzialmente idonee alla localizzazione del Parco Tecnologico utile all' applicazione

Prima della pubblicazione (comma 3) la Sogin S.p.A. trasmette la proposta di Carta nazionale, corredata dalla documentazione tecnica utilizzata e dalla descrizione delle procedure seguite per l'elaborazione della medesima Carta, all'Autorità di regolamentazione competente che provvede alla validazione dei risultati cartografici e alla verifica della coerenza degli stessi con i criteri.

Il Ministro dello sviluppo economico acquisito il parere tecnico dell'Agenzia, che si esprime entro il termine di sessanta giorni, con proprio decreto, di concerto con il Ministro dell'ambiente, della tutela del territorio e del mare ed il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, approva la Carta nazionale delle aree idonee alla localizzazione del Parco tecnologico.

Considerazioni a base del processo di elaborazione della GT 29 (2)

Consapevolezza che all'emanazione dei criteri seguiranno specifiche fasi istruttorie di valutazione ed approvazione

Esigenza di supportare le procedure definite dal D.Lvo n. 31/2010, le quali prevedono una fase d'indagine che coinvolga tutto il territorio nazionale

Necessità di assicurare una conformità generale con le raccomandazioni della IAEA *(in particolare SSG-29 "Near Surface Disposal Facilities for Radioactive Waste" 2014)*

Necessità di formulare i criteri di localizzazione in un'ottica adeguatamente cautelativa, in modo da ottimizzare, in conformità con il principio della difesa in profondità, il contributo che può essere offerto dal sito al livello di sicurezza complessivo del deposito.

OBIETTIVI DELLA GUIDA

La Guida Tecnica stabilisce i criteri per la localizzazione di un impianto di smaltimento superficiale di rifiuti radioattivi a bassa e media attività.

Con riferimento alle procedure stabilite nel Titolo III del Decreto Legislativo 15 febbraio 2010, n. 31 e successive modifiche per la localizzazione, la costruzione e l'esercizio del Deposito nazionale, incluso in un Parco Tecnologico, i criteri stabiliti nella presente Guida Tecnica trovano applicazione nel processo di localizzazione del Deposito nazionale suddetto, dalla definizione della proposta di Carta nazionale delle aree potenzialmente idonee sino alla individuazione del sito idoneo.

Considerazioni sugli obiettivi di radioprotezione

Gli obiettivi di radioprotezione per le normali condizioni della fase di esercizio del Deposito e delle fasi successive sono fissati nel rispetto dei **criteri di non rilevanza radiologica** stabiliti nella legislazione nazionale.

Per le condizioni incidentali gli obiettivi di radioprotezione sono stabiliti in modo tale che **l'impatto radiologico sugli individui della popolazione derivante dalle suddette situazioni sia tale da escludere l'adozione di qualsiasi intervento di protezione della popolazione stessa**, anche a fronte dei più severi scenari incidentali ipotizzabili.

Fasi del processo di localizzazione

PRIMA FASE

Consiste in una selezione di aree su scala nazionale effettuata tenendo conto di criteri connessi alle caratteristiche fisiche, chimiche naturalistiche e antropiche del territorio che rendono compatibile un area con la realizzazione di un deposito di smaltimento di rifiuti radioattivi a bassa e media attività. A tali fini è utilizzato un insieme di dati immediatamente disponibili ed utilizzabili. Tale fase porta alla individuazione di un insieme di "Aree potenzialmente idonee"

SECONDA FASE

Finalizzata ad individuare i siti sui quali svolgere le indagini di dettaglio

TERZA FASE

Finalizzata allo svolgimento delle indagini ed alla scelta del sito

Processo di elaborazione della Guida Tecnica n. 29

- **Gruppo di Lavoro interdisciplinare**
- **Considerazione dei risultati degli studi già effettuati a livello nazionale**
- **Confronto con Autorità di altri Paesi che già hanno o stanno sviluppando analoghe installazioni di Deposito**
- **Revisione IAEA**
- **Consultazione organi tecnici interessati e soggetto attuatore**

"Criteri di Esclusione - CE" ed i "Criteri di Approfondimento - CA"

***Rappresentano un insieme di* requisiti fondamentali e di elementi di valutazione che devono essere considerati nelle diverse fasi del processo di localizzazione, coerentemente con il livello di dettaglio delle indagini proprio di ciascuna fase.**

I ***"Criteri di Esclusione" – 15*** *sono stati definiti per escludere le aree del territorio nazionale* le cui caratteristiche non permettono di garantire piena rispondenza ai requisiti fissati.

I ***"Criteri di Approfondimento" – 13*** *sono stati definiti per consentire la valutazione delle aree* individuate a seguito dell'applicazione dei criteri di esclusione. L'applicazione dei *"Criteri di Approfondimento" è effettuata attraverso indagini e valutazioni specifiche, anche al fine* di confermare l'assenza di eventuali elementi di esclusione che non sia stato possibile verificare in fase di prima applicazione dei *"Criteri di Esclusione".*

La Fase Successiva

Nelle more del completamento del processo istitutivo dell'ISIN l'ISPRA assicurerà lo svolgimento della fase di validazione e verifica della proposta di Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee che sarà presentata dal soggetto attuatore ai sensi del D.Lvo n.230/1995 e successive modifiche

Grazie per l' attenzione