

La gestione in sicurezza dei rifiuti radioattivi

Sala Consiliare Provincia di Rieti - 29 maggio 2026

Contenuto della presentazione

1. Le installazioni nucleari italiane
2. La produzione di rifiuti radioattivi
3. Elementi di normativa nazionale e internazionale
4. Classificazione e gestione dei rifiuti radioattivi
5. STRIMS
6. Inventario nazionale
7. La situazione in Italia
8. Guida Tecnica n. 33 – Criteri di sicurezza e di radioprotezione per la gestione dei rifiuti radioattivi
9. Guida Tecnica n. 30 - Criteri di sicurezza e di radioprotezione per i depositi temporanei
- 10 Il Deposito Nazionale e Parco Tecnologico (DNPT)
11. Guida Tecnica n. 32 - Criteri di sicurezza e di radioprotezione per gli impianti di smaltimento ingegneristici di superficie

Le installazioni nucleari italiane

Le **17 installazioni nucleari** distribuite sul territorio nazionale si trovano in fasi differenti della loro vita (in esercizio, in attesa di ricevere l'autorizzazione alla disattivazione, in disattivazione, in arresto a freddo).

IMPIANTO	STATO DELL'IMPIANTO
Centrale di Caorso	In disattivazione
Centrale di Trino	In disattivazione
Impianto EUREX	Presentata istanza di disattivazione
Deposito Avogadro	In esercizio
Impianto Bosco Marengo	In disattivazione
Reattore ESSOR	Presentata istanza di disattivazione
Reattore ISPRA-1	Presentata istanza di disattivazione
Reattore L 54 M CESNEF	Presentata istanza di disattivazione
Reattore TRIGA MARK II	In esercizio
Centrale di Latina	In disattivazione
Deposito OPEC 1	In esercizio
Impianto Plutonio	Presentata istanza di disattivazione
Reattore RSV TAPIRO	In esercizio
Reattore TRIGA RC1	In esercizio
Centrale del Garigliano	In disattivazione
Impianto ITREC	Presentata istanza di disattivazione
Reattore AGN 201	In arresto a freddo



La produzione dei rifiuti radioattivi

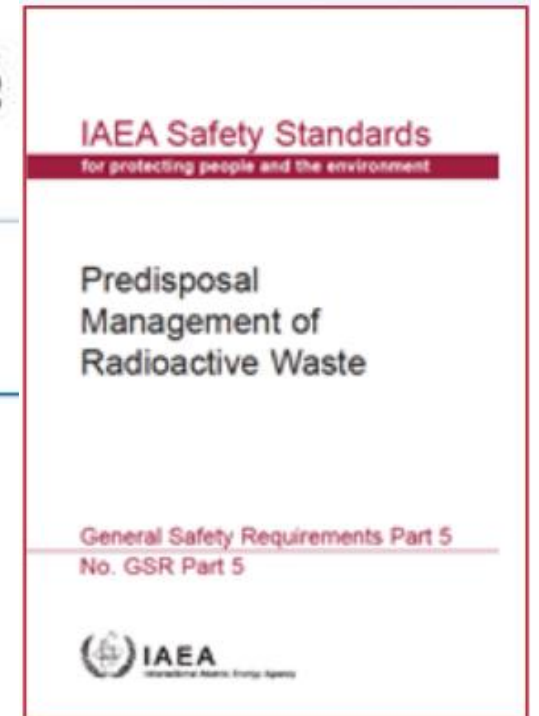
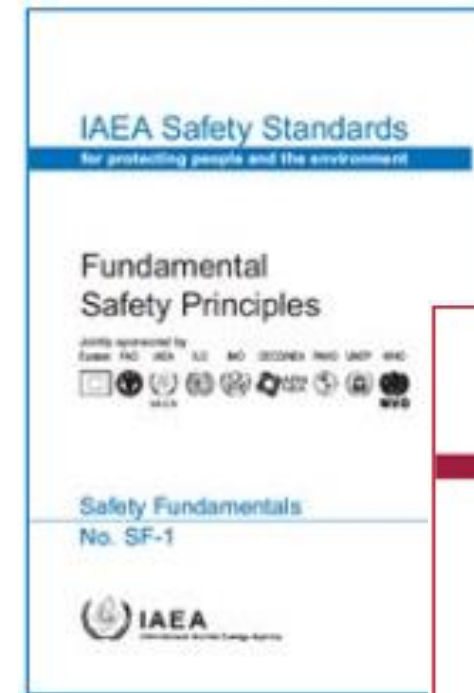
I rifiuti radioattivi presenti oggi in Italia derivano:

- ✓ dal passato esercizio delle 4 Centrali Nucleari e degli impianti che facevano attività di ricerca nel campo del ciclo del combustibile nucleare;
- ✓ dal decommissioning delle installazioni nucleari;
- ✓ dall'utilizzo di sorgenti di radiazioni per uso medico (pratiche diagnostiche e terapeutiche), per uso industriale (radiografie, traccianti) e per attività di ricerca.

Nel futuro resta comunque la produzione dei rifiuti radioattivi di origine medico-industriale (ca 200-300 m³/anno).

Gli obblighi internazionali

- ✓ Gli Standards dell'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica (IAEA/ONU)
- ✓ Trattati e Convenzioni
- ✓ Le Direttive della Commissione Europea



La convenzione congiunta

Nel 2006 l'Italia ha ratificato la

“Convenzione Internazionale Congiunta sulla Sicurezza della Gestione del Combustibile Irraggiato e sulla Sicurezza della Gestione dei Rifiuti Radioattivi”.

Questo importante trattato internazionale, entrato in vigore nel 2001, stabilisce precisi impegni per i Paesi firmatari, tra cui, in particolare, si segnalano:

- ✓ definire la “policy” nazionale
- ✓ garantire la sicurezza della gestione
- ✓ stabilire e applicare un chiaro quadro legislativo e regolatorio
- ✓ garantire opportune strutture operative
- ✓ garantire adeguate risorse

La Direttiva Europea sulla sicurezza della gestione dei rifiuti radioattivi e del combustibile irraggiato

Direttiva 2011/70/Euratom

Basata sulle raccomandazioni IAEA e sugli impegni della Convenzione Congiunta (Joint Convention) rendendoli di fatto degli obblighi di legge per i Paesi UE.

Obblighi per i Paesi UE - Art. 5 Quadro nazionale

- ✓ Programma Nazionale
- ✓ Un sistema autorizzativo per attività e impianti
- ✓ Un adeguato sistema di controlli e ispezioni
- ✓ Garanzia dell'esecuzione, comprese la sospensione delle attività e la modifica, scadenza o revoca di una licenza
- ✓ Informazione del pubblico e coinvolgimento della popolazione alle decisioni

Direttiva 2011/70/Euratom

Obblighi per i Paesi UE

Art. 6 - Autorità di regolamentazione competente

indipendente e adeguatamente dotata di poteri giuridici, risorse umane e finanziarie

Art. 7 - Titolare dell'autorizzazione

Responsabilità primaria per la sicurezza

Art. 11 - Programma Nazionale

Ogni Stato Membro deve definire un programma nazionale per la gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi comprendente **tutti i tipi di combustibile esaurito e di rifiuti radioattivi soggetti alla sua giurisdizione e **tutte le fasi** della gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi, **dalla generazione allo smaltimento.****

Le tipologie dei rifiuti -1

Rifiuti derivanti dalle operazioni di disattivazione



Includono generalmente:

- Scarti di lavorazione, rottami metallici
- Liquidi, fanghi, resine esaurite

Rifiuti derivanti dal pregresso esercizio delle
installazioni nucleari



Combustibile irraggiato



Rifiuti ad alta attività vetrificati derivanti dal riprocessamento del
combustibile

La tipologia dei rifiuti - 2

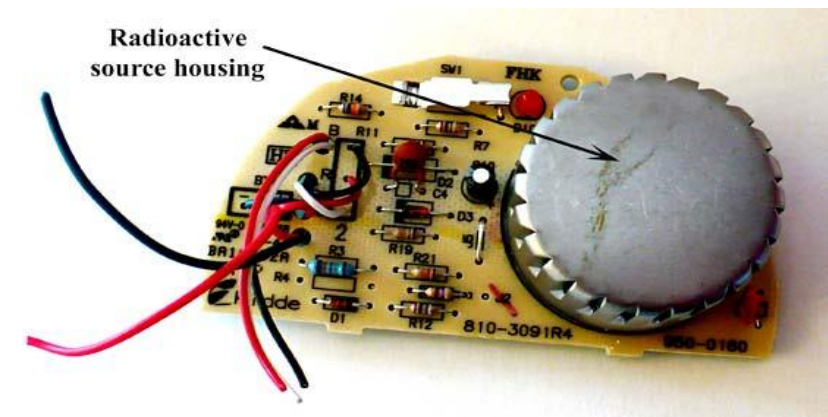
Rifiuti generati da interventi



Includono generalmente:

- Carta, stracci, indumenti, guanti, sovrascarpe, filtri
- Liquidi (soluzioni acquose o organiche)
- Sorgenti

Rifiuti da attività di ricerca, mediche ed industriali



Classificazione dei rifiuti radioattivi

Un primo criterio di classificazione prende a riferimento il "tempo di dimezzamento".

- ✓ **rifiuti a breve-media vita** ($t_{1/2} < 30$ anni)
- ✓ **rifiuti a lunga vita** ($t_{1/2} > 30$ anni).

Questo criterio di classificazione tiene conto anche del parametro "destinazione finale":

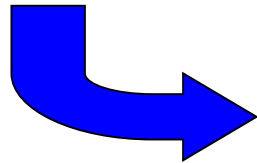
- ✓ **i rifiuti a breve-media vita possono essere smaltiti in via definitiva in depositi ingegneristici superficiali o a bassa profondità;**
- ✓ **i rifiuti a lunga vita devono essere smaltiti in via definitiva in formazioni geologiche a grande profondità.**

Ai sensi del Decreto Legislativo n. 45/2014, che recepisce la Direttiva Euratom 2011/70 la quale a sua volta istituisce un quadro comunitario per la gestione responsabile e sicura del combustibile nucleare esaurito e dei rifiuti radioattivi, nel 2015 il MATM e il MISE hanno emanato il Decreto con il quale si stabilisce in Italia un nuovo sistema di classificazione dei rifiuti radioattivi (**D.M. 7 Agosto 2015**).

La gestione dei rifiuti radioattivi

Obiettivo fondamentale della gestione dei rifiuti radioattivi è proteggere le presenti e future generazioni dall'esposizione alle radiazioni e dal potenziale rilascio dei radionuclidi nella biosfera.

Il criterio guida è quindi:



Isolare i radionuclidi utilizzando tecnologie adeguate in funzione del tempo in cui i radionuclidi presenti nel rifiuto radioattivo restano pericolosi

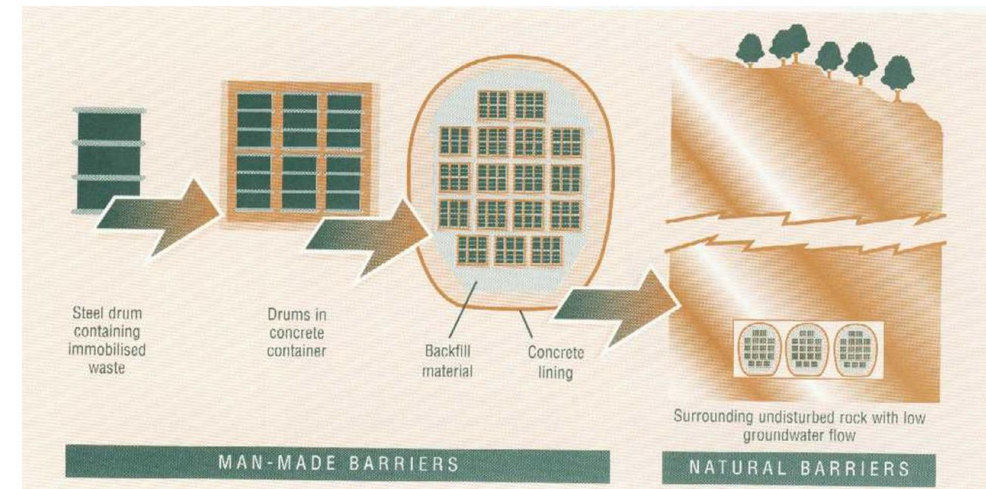
Tali obiettivi sono perseguiti mediante la predisposizione di più barriere capaci di isolare i rifiuti radioattivi ("concetto multibarriera").

Il concetto «MULTIBARRIERA»

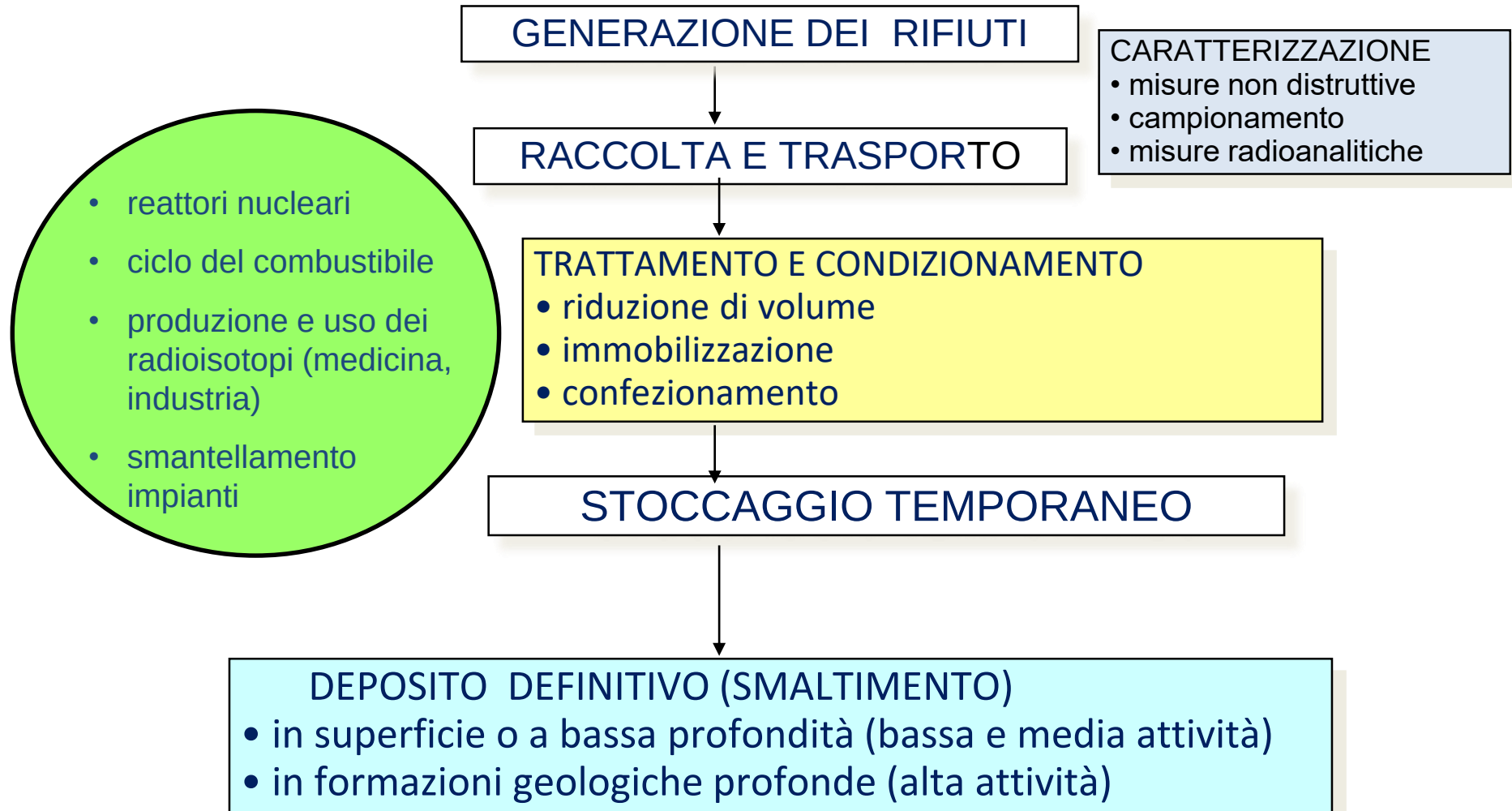


Le barriere, sia artificiali che naturali, adempiono i seguenti compiti:

- ✓ fungere da schermo nei confronti delle radiazioni emesse dai rifiuti;
- ✓ impedire o ritardare la migrazione dei radionuclidi, in modo da garantire che essi non raggiungano la biosfera.



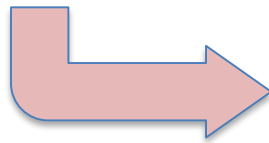
La Gestione dei Rifiuti Radioattivi



Obblighi introdotti dal D.Lgs. 101/2020 - STRIMS

Il D.Lgs.101 fissa obblighi di:

- ✓ Registrazione al sito ISIN dei soggetti che commerciano, detengono, trasportano, trattano: sorgenti di radiazioni ionizzanti, rifiuti radioattivi e materie radioattive
- ✓ Comunicazione delle informazioni relative ai rifiuti, alle materie e alle sorgenti di radiazioni ionizzanti



STRIMS



Sistema di tracciabilità dei rifiuti radioattivi, delle materie nucleari e delle sorgenti di radiazioni ionizzanti

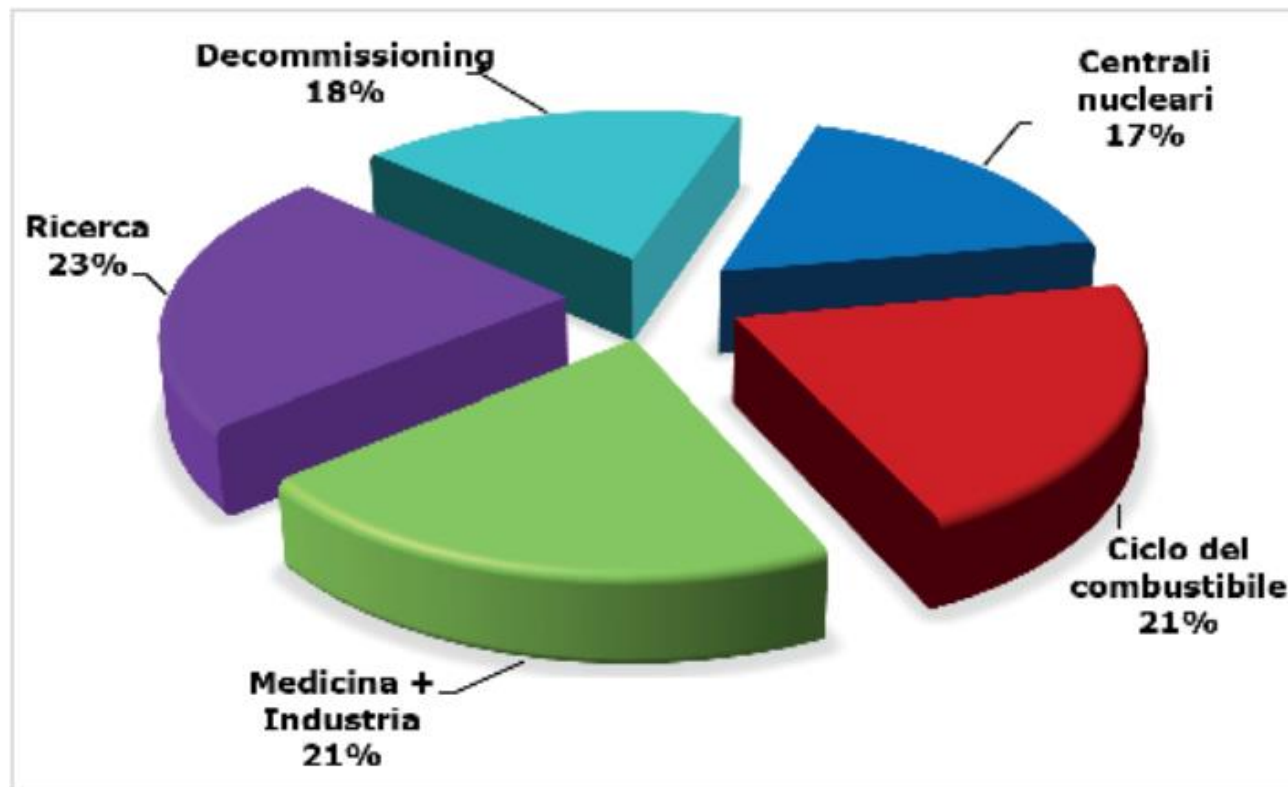
L'Inventario nazionale ISIN

L'inventario nazionale dei rifiuti radioattivi, del combustibile irraggiato e delle sorgenti dismesse attualmente in stoccaggio nelle installazioni nucleari italiane è gestito e aggiornato dall'ISIN attraverso una Banca Dati dedicata, aggiornata ogni anno. La Banca Dati è in grado di presentare i dati in termini, tra l'altro, di volumi, attività, massa, stato fisico e tipo di contenitori.

https://www.isinucleare.it/sites/default/files/contenuto_redazione/Inventario%20nazionale%20rifiuti%20radioattivi.pdf



Quanti sono e la distribuzione dei volumi per fonte di produzione (2025)



I rifiuti radioattivi presenti al 31.12.2024 sono pari a **33.766,60 m³**, per la maggior parte (circa il 72,8%) ancora da sottoporre a processi di trattamento e condizionamento al fine di renderli idonei al trasferimento al Deposito Nazionale.

La situazione in Italia

- ✓ La sospensione delle attività elettronucleari e la chiusura degli impianti esistenti non ha annullato il problema della gestione dei rifiuti radioattivi.
- ✓ Le stesse attività di custodia in sicurezza delle dismesse centrali nucleari e degli impianti del ciclo del combustibile determinano una ulteriore non trascurabile produzione di rifiuti.
- ✓ Nei prossimi anni è previsto il rientro in Italia di rifiuti condizionati derivanti dal riprocessamento del combustibile irraggiato delle centrali.
- ✓ Prosegue la produzione di rifiuti di origine non energetica (principalmente da impieghi medico-ospedalieri e da attività di ricerca).
- ✓ Non esiste né un deposito centralizzato per la raccolta dei rifiuti, né un sito di smaltimento definitivo per i rifiuti a bassa attività.

La situazione in Italia

Esigenze Prioritarie

- ✓ Condizionare tutti i rifiuti radioattivi già prodotti
- ✓ Assicurare una gestione unitaria e coordinata, a livello nazionale, di tutti i rifiuti radioattivi (inclusi quelli prodotti dal "decommissioning")
- ✓ Individuare, caratterizzare e rendere operativo un sito nazionale centralizzato

Quanto sopra fa parte degli obblighi previsti dalla Convenzione Internazionale sulla Sicurezza della Gestione del Combustibile e dei Rifiuti Radioattivi, di cui l'Italia é firmataria e soprattutto dalla Direttiva 2011/70/Euratom



La Guida Tecnica ISIN n. 33:

- definisce i criteri generali che devono essere rispettati, secondo un approccio graduato, per una **corretta gestione dei rifiuti radioattivi**, tenendo conto della natura e del rischio radiologico associato a ciascuna tipologia di rifiuto e della loro classificazione secondo il Decreto 7 agosto 2015 "Classificazione dei rifiuti radioattivi, ai sensi dell'articolo 5 del Decreto Legislativo 4 marzo 2014, n. 45";
- **stabilisce i requisiti minimi per il condizionamento dei rifiuti radioattivi ai fini dello stoccaggio e dello smaltimento, suddivisi in funzione della classificazione dei rifiuti e della tipologia di condizionamento, ai sensi del Decreto 7 agosto 2015;**
- descrive le **principali fasi di gestione dei rifiuti radioattivi**: raccolta e selezione, caratterizzazione, classificazione, trattamento e condizionamento, schedatura ed etichettatura, stoccaggio e smaltimento e ne stabilisce i requisiti;
- stabilisce i **riferimenti normativi ai fini della classificazione e del trasporto dei rifiuti radioattivi condizionati.**

Il trattamento

Obiettivi

- ✓ ridurre il volume del rifiuto radioattivo
- ✓ separare la componente radioattiva dal grosso della matrice inerte
- ✓ trasformare il rifiuto radioattivo in forme compatibili con il successivo processo di condizionamento
- ✓ insolubilizzare i radionuclidi allo scopo di incrementare le proprietà di resistenza alla lisciviazione del prodotto condizionato

Esempi di trattamento:

- evaporazione
- scambio ionico
- precipitazione - flocculazione
- incenerimento
- supercompattazione

Fase della gestione : trattamento



Inceneritore
dell'impianto CILVA
(Belgio)



Supercompattatore
dell'impianto CILVA
(Belgio)



"pizze" da fusti
supercompattati (impianto
COVRA, Olanda)



Il condizionamento

Obiettivo

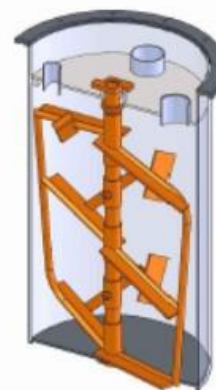
Immobilizzare, all'interno di un idoneo contenitore, il rifiuto radioattivo inglobandolo in una matrice solida stabile, che soddisfi i requisiti minimali in modo da ottenere una forma idonea allo smaltimento definitivo.

Principali proprietà della matrice immobilizzante o inglobante:

- compatibilità fisica e chimica con il rifiuto
- insolubilità e impermeabilità
- resistenza meccanica
- resistenza agli agenti esterni
- resistenza al calore e alle radiazioni
- stabilità durante lo stoccaggio

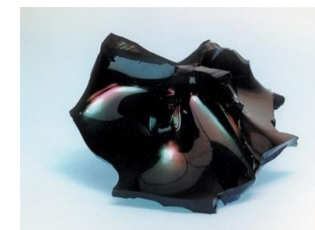
Fase della gestione: condizionamento

Condizionamento di "pizze"
di fusti supercompattati



Cementazione "in drum"
(condizionamento omogeneo)

Vetrificazione di rifiuti ad
alta attività: colata del
vetro attivo



Fase della gestione: condizionamento

I processi di condizionamento sono finalizzati alla produzione di manufatti contenenti rifiuti, idonei alla movimentazione, al trasporto, al deposito temporaneo e allo smaltimento.

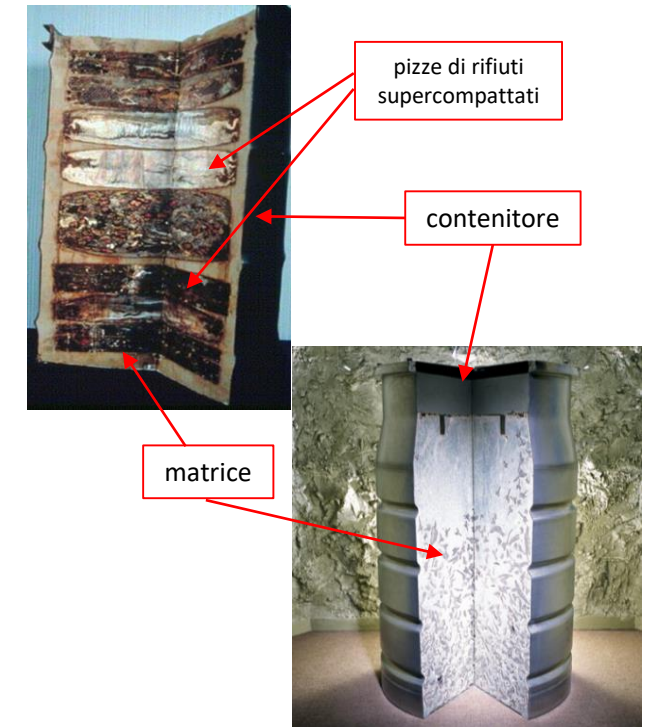


manufatto

Il condizionamento avviene generalmente tramite cementazione, utilizzando malte cementizie tecnologicamente avanzate e adeguate alle specifiche caratteristiche del rifiuto da condizionare. Le modalità di condizionamento variano in base alla forma fisica e alle caratteristiche chimiche e radiologiche del rifiuto.



manufatto



Qualificazione del processo di condizionamento

I manufatti prodotti dal condizionamento devono rispettare dei requisiti meccanici, fisici e chimici, stabiliti da ISIN nella Guida Tecnica n. 33 al fine di garantire il mantenimento delle caratteristiche di integrità e di confinamento della radioattività nel manufatto per centinaia di anni.

Il proprietario del rifiuto deve dimostrare e documentare che il processo di condizionamento scelto sia in grado di produrre **manufatti conformi ai requisiti minimi per il deposito temporaneo, il trasporto e lo smaltimento riportati nella GT 33**, attraverso un insieme di attività pianificate e sistematiche chiamato “qualificazione” del processo.

Deposito di stoccaggio temporaneo

Definizione di deposito di stoccaggio temporaneo (GT 30 ISIN)

L'insieme di strutture, sistemi e componenti progettati e realizzati per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti radioattivi o del combustibile irraggiato in attesa di essere trasferiti al sito di smaltimento o al Deposito di stoccaggio temporaneo di lunga durata.

Lo stoccaggio dei rifiuti può essere necessario per diversi motivi, ad es.:

- ✓ permettere il decadimento dei radionuclidi;
- ✓ accumulare rifiuti della stessa tipologia prima del loro trasporto-condizionamento-smaltimento;
- ✓ ridurre la produzione di calore per i rifiuti ad alta attività;
- ✓ Come deposito temporaneo a medio lungo termine in attesa della realizzazione di un deposito definitivo e/o centralizzato.

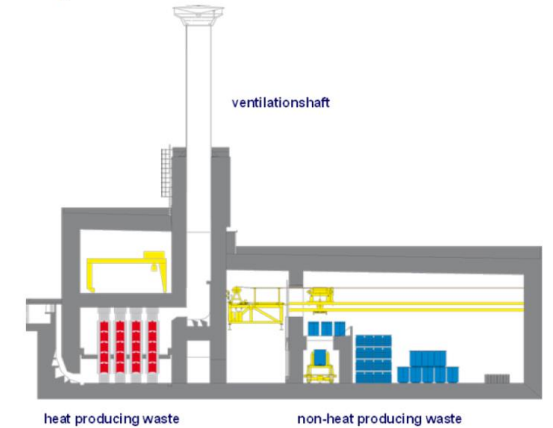
Fase della gestione : deposito di stoccaggio temporaneo



Stoccaggio temporaneo di fusti condizionati



Sistemazione di fusti condizionati in contenitore



Deposito temporaneo di rifiuti radioattivi ad alta attività condizionati (Habog, Olanda)

Deposito di stoccaggio temporaneo di lunga durata



Cask dual purpose (trasporto-stoccaggio per HLW e combustibile irraggiato)
(Zwilag, Svizzera)



Cask dual purpose (trasporto-stoccaggio per HLW e combustibile irraggiato)
(Gorleben, Germania)

Deposito temporaneo del combustibile irraggiato



Piscina di stoccaggio del
combustibile irraggiato
(La Hague, Francia)

I criteri di sicurezza per i depositi di stoccaggio temporaneo – La Guida Tecnica n. 30



Ambito di applicazione:

- ✓ Depositi temporanei per rifiuti radioattivi di attività molto bassa, bassa e media presso gli impianti nucleari;
- ✓ Depositi temporanei per il combustibile irraggiato presso gli impianti nucleari;
- ✓ Deposito di lunga durata per il combustibile irraggiato, i rifiuti radioattivi ad alta attività e i rifiuti radioattivi a media attività;
- ✓ Depositi temporanei di rifiuti radioattivi presso installazioni diverse dagli impianti nucleari.

I depositi di stoccaggio temporaneo in Italia

I rifiuti radioattivi derivanti dal pregresso esercizio delle installazioni nucleari e dal loro smantellamento, nonché dalle attività mediche, industriali e della ricerca, sono attualmente sono stoccati presso **62 depositi temporanei**, in attesa del loro conferimento al Deposito Nazionale il cui processo di localizzazione, ai sensi del D. Lgs. n.31/2010, è ancora in corso. Le strutture di stoccaggio temporaneo sono oggetto delle azioni di vigilanza dell'ispettorato, al fine di garantire il cosiddetto "**stoccaggio sicuro**" ossia la **gestione in sicurezza dei rifiuti radioattivi ivi presenti**, assicurando, altresì, secondo un approccio graduato, anche l'allineamento dei depositi sia ai criteri di sicurezza previsti dalla **Guida Tecnica n. 30 dell'ISIN**, sia ai requisiti di riferimento riconosciuti a livello internazionale.

Esempi di nuovi depositi temporanei per rifiuti bassa attività



Centrale di Latina



Centrale del Garigliano



Impianto EUREX

Il Deposito di smaltimento

APPLICAZIONI:

- rifiuti a bassa e media attività e a breve-media vita :
 - smaltimento in depositi superficiali o sub superficiali
- rifiuti ad alta attività e/o a lunga vita:
 - smaltimento in formazioni geologiche profonde.

OBIETTIVI PRINCIPALI:

- Collocazione definitiva, in apposita struttura, di rifiuti radioattivi condizionati, con l'intenzione di non recuperarli.
- Protezione dell'uomo e dell'ambiente fino a quando la radioattività residua, per effetto del decadimento, non raggiunge valori paragonabili a quelli naturali.
- Criterio di riferimento radioprotezionistico: la dose annua alla popolazione non deve superare un livello di dose che in Italia è fissato in 0,01 mSv/a.
- I suddetti obiettivi vengono raggiunti tramite un sistema combinato di barriere artificiali (barriere ingegneristiche) e naturali (barriere geologiche).

Il confinamento dei radionuclidi, tale da assicurare che essi non ritornino nella biosfera, viene raggiunto non solo attraverso strutture ingegneristiche a più strati, ma anche mediante le caratteristiche tettoniche ed idrogeologiche del sito stesso (barriere naturali).

Il deposito per lo smaltimento definitivo per i rifiuti di molto bassa e bassa attività

Nel realizzare il deposito definitivo, le barriere artificiali e naturali giocano evidentemente ruoli diversi, secondo la tipologia di rifiuti considerati.

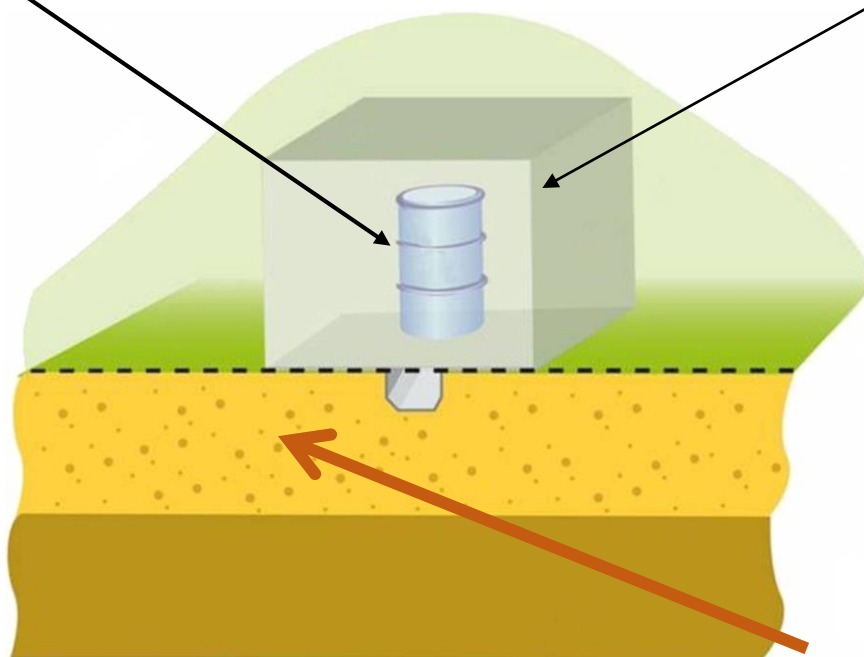
Se parliamo di rifiuti di bassa attività (per i quali sono sufficienti alcune centinaia di anni per perdere la loro pericolosità radiologica) le barriere ingegneristiche assumono particolare importanza senza tuttavia trascurare alcuni requisiti fondamentali di carattere tecnico cui il sito deve rispondere.

Per questi rifiuti esiste una estesa esperienza internazionale di depositi superficiali o sub-superficiali.

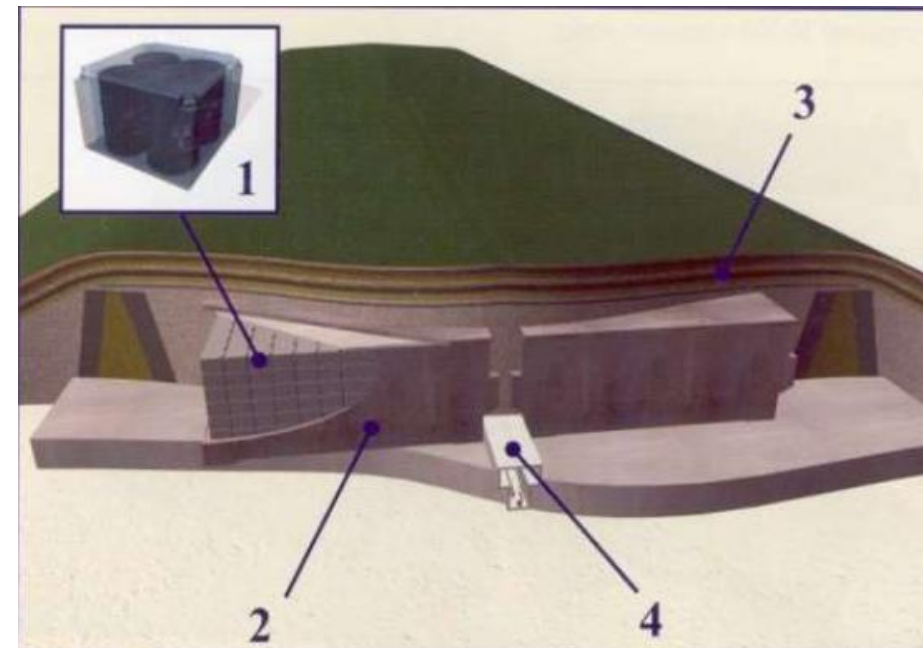
Il concetto di multibarriera

Prima Barriera - I manufatti dei rifiuti condizionati

**Seconda barriera
Le strutture del Deposito**



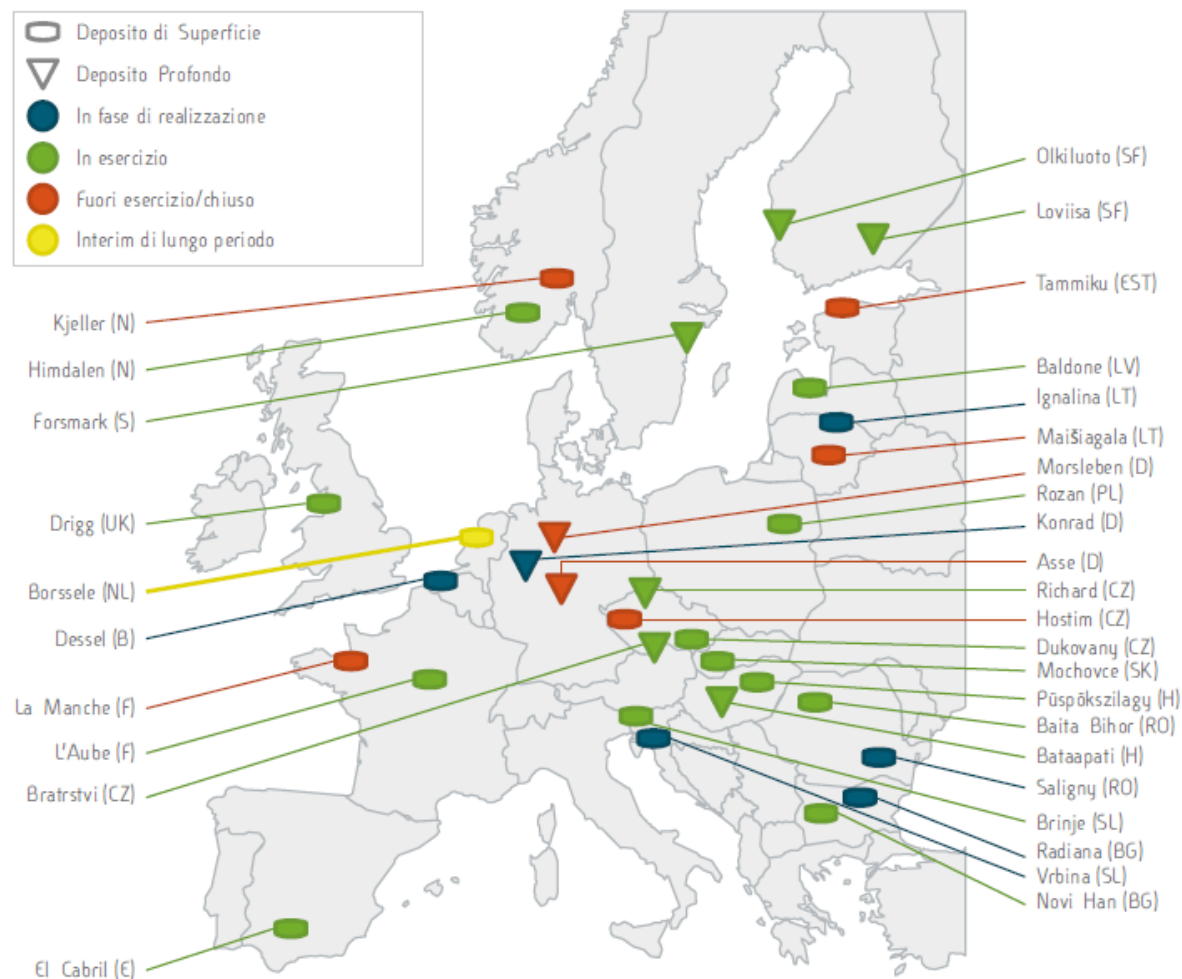
**Terza barriera
(naturale) :
caratteristiche
geologiche del sito**



- 1. Modulo con fusti condizionati
- 2. Vasca di cemento
- 3. Copertura esterna
- 4. Sistema di drenaggio



Esempi in Europa di depositi di smaltimento di superficie



Deposito di smaltimento in superficie

Rifiuti ad attività molto bassa (VLLW)



Morvilliers (Francia)



Rifiuti ad attività bassa (LLW)



El Cabril (Spagna)



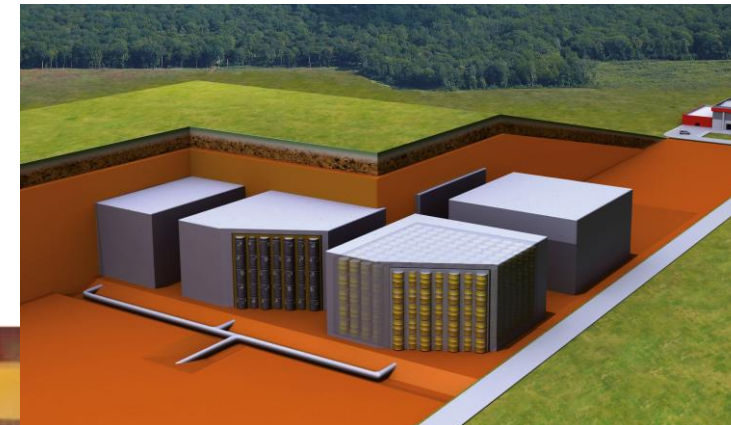
Deposito di smaltimento in superficie



Sito francese di LA MANCHE
(chiuso e sigillato)

ESEMPI DA ALTRI PAESI

<https://aube.andra.fr/activites/stockage-des-dechets-de-faible-moyenne-activite-vie-courte/le-centre>



Sito francese di smaltimento in superficie de L'AUBE (capacità: 1 milione di m³)

Deposito di smaltimento in superficie



Sito inglese di DRIGG (capacità: 1 milione di m³)

Il deposito definitivo per lo smaltimento dei rifiuti di alta attività e il combustibile irraggiato

Per i rifiuti radioattivi di alta attività e il combustibile irraggiato i tempi necessari per il loro decadimento è dell'ordine delle centinaia di migliaia di anni.

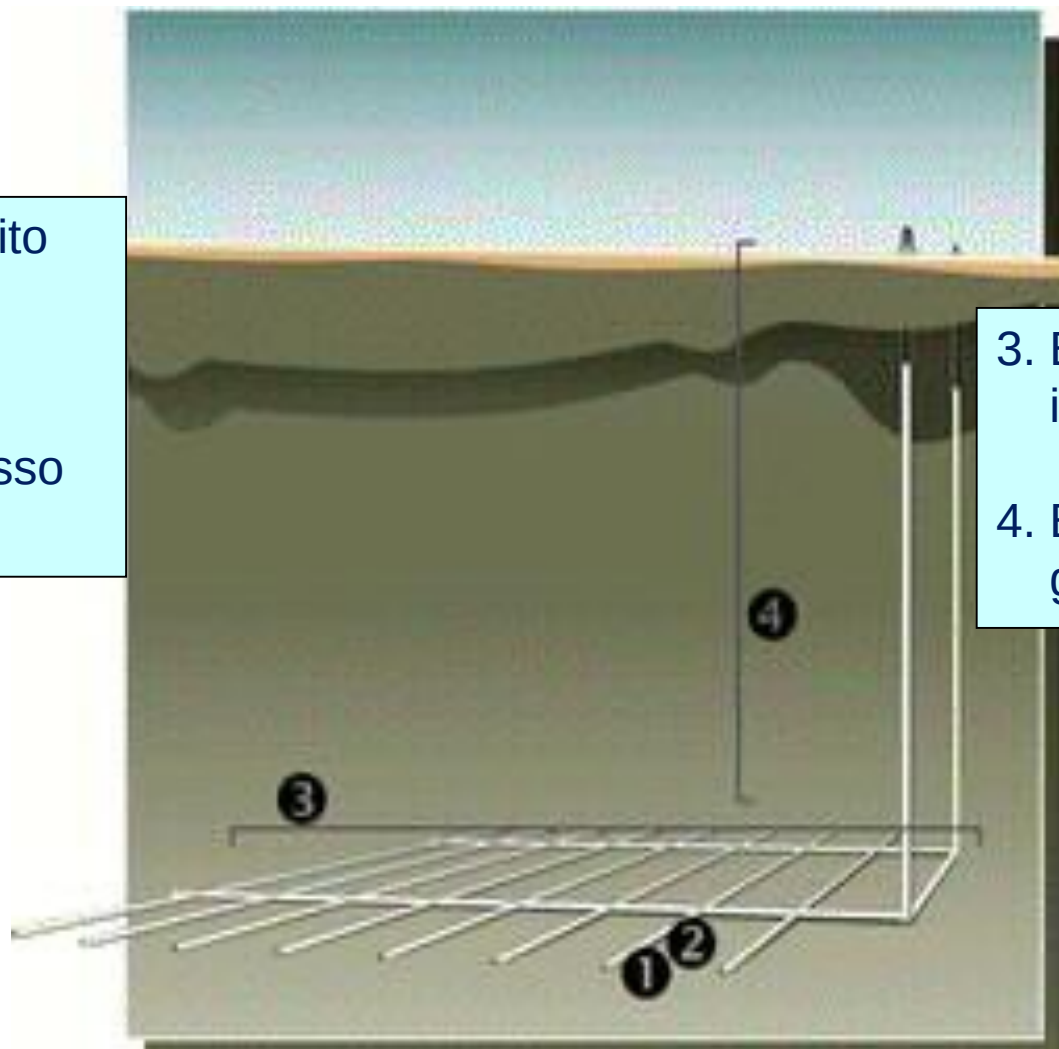
In questo caso, anche se vengono adottati come barriere ingegneristiche materiali e tecnologie di avanguardia (titanio, multibarriere ad elevato grado di integrità, etc..), è la barriera naturale che assume un ruolo fondamentale.

Il sito deve quindi avere elevate caratteristiche di stabilità geologica, geomorfologica, idrogeologica e sismica.

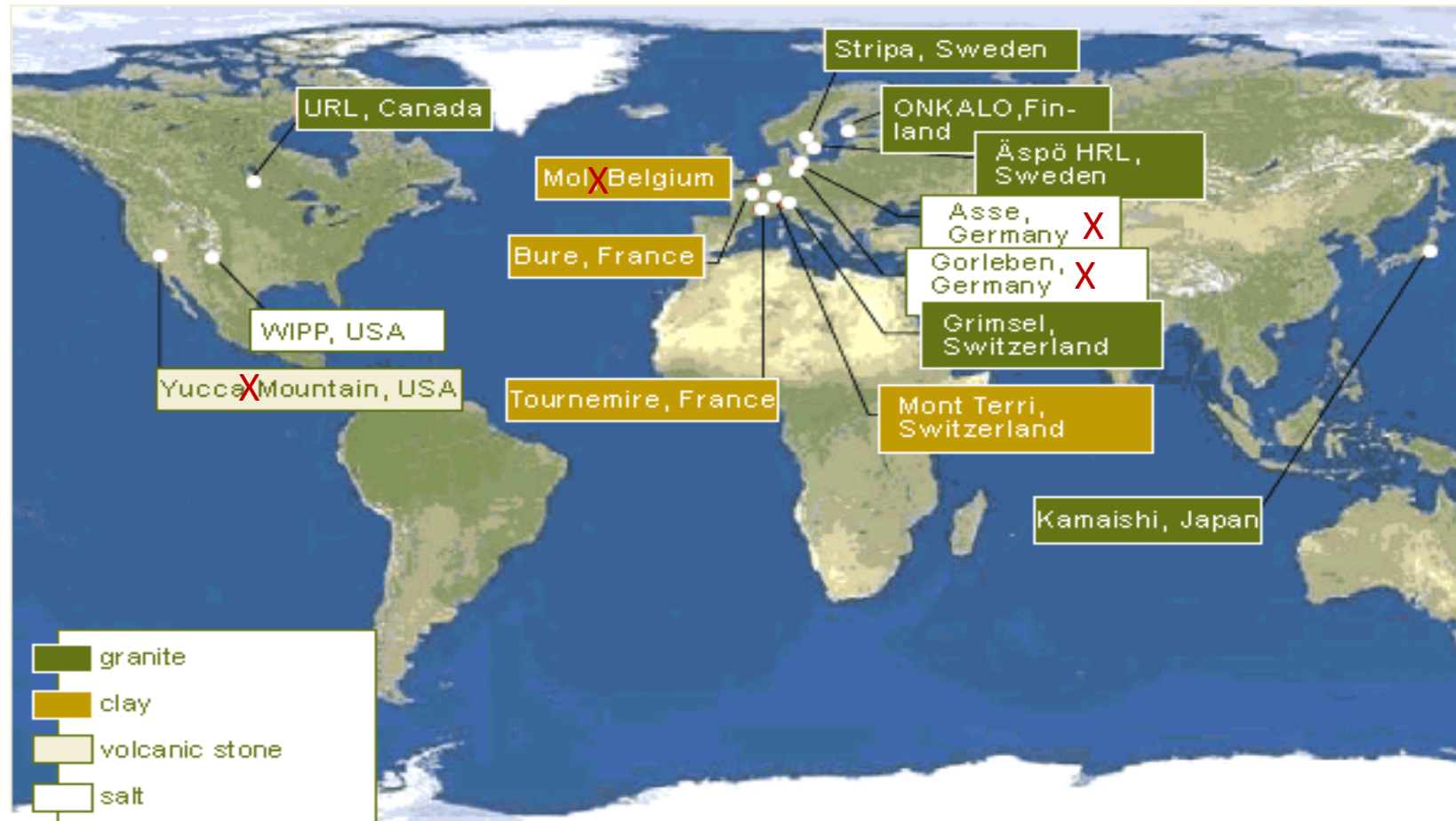
Smaltimento in formazione geologica profonda

1. Tunnel di deposito per rifiuti condizionati.
2. Gallerie di accesso ai tunnel.

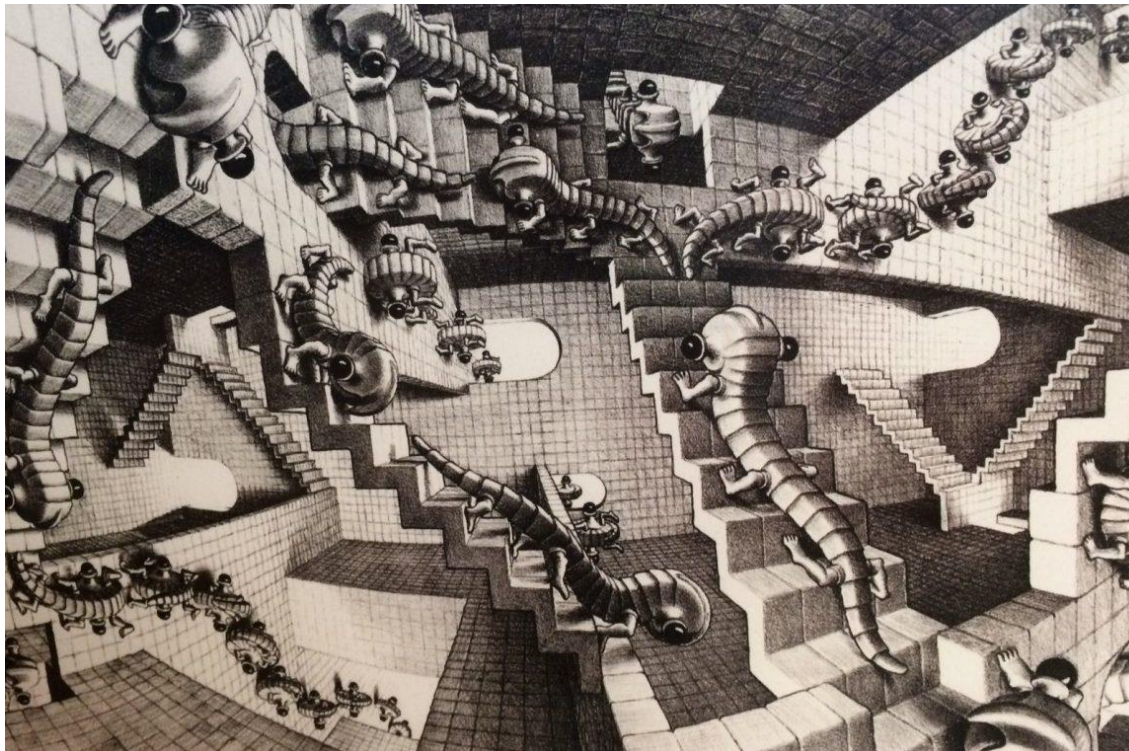
3. Barriere ingegneristiche.
4. Barriere geologiche.



Siti per depositi in formazione geologica



In Italia Iniziano così i molti tentativi per il processo di localizzazione, nessuno andato fino ad oggi, dopo 20 anni, andato a buon fine



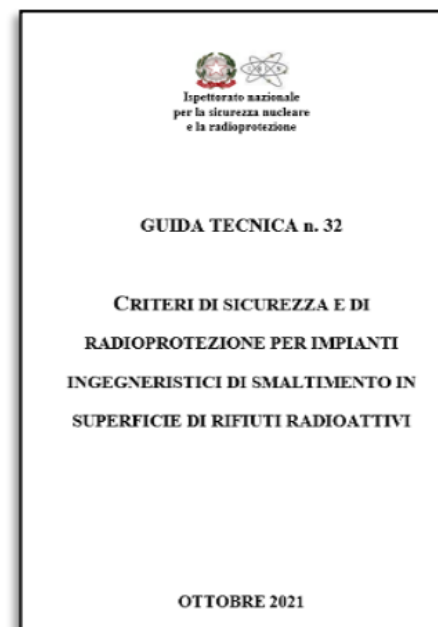
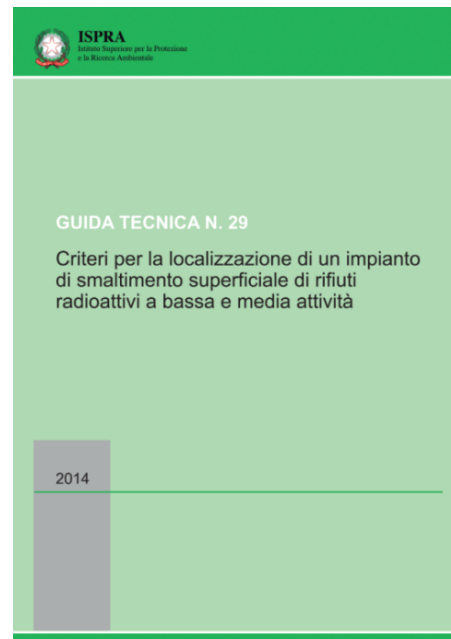
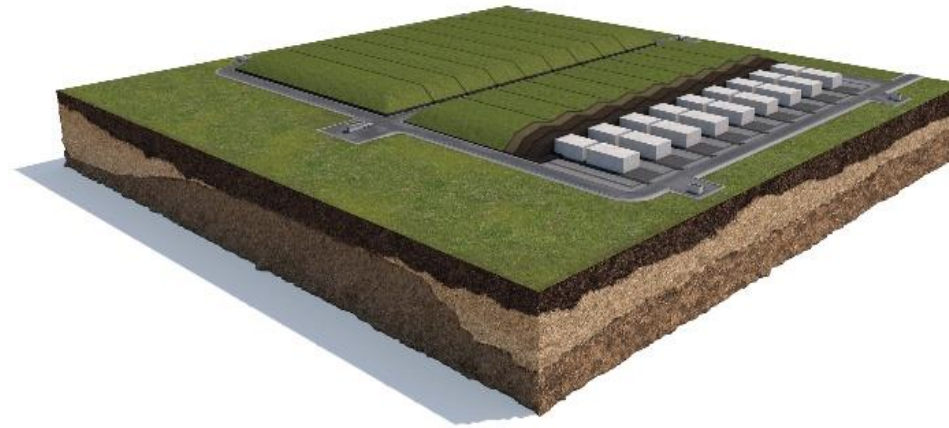
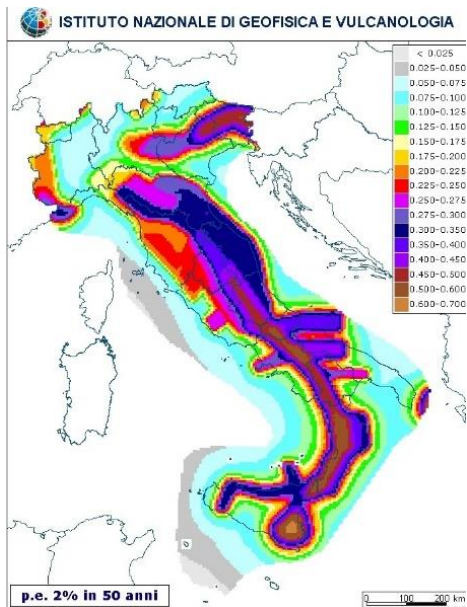
Maurits Cornelius Escher

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 che continueranno ad essere prodotti nel tempo.
- ✓ Permette il rilascio senza vincoli di natura radiologica degli attuali siti nucleari.
- ✓ Si tratta di una installazione che garantisce a livello assoluto sicurezza nucleare, radioprotezione della popolazione e la tutela dell'ambiente.
- ✓ Permette di soddisfare gli obblighi comunitari ed internazionali in tema di gestione dei rifiuti radioattivi.

(Direttiva 2011/70/Euratom, Convenzione congiunta, Accordi internazionali di riprocessamento)

Il Deposito Nazionale e la procedura di selezione del sito

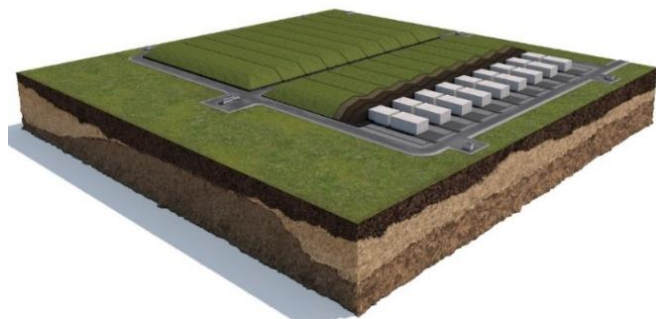


La normativa nazionale

- ✓ Il **Decreto Legislativo 15 febbraio 2010, n. 31** e successive modifiche indica una procedura, per la localizzazione e l'autorizzazione di un deposito nazionale, nell'ambito di un parco tecnologico.
- ✓ Il Decreto assegna alla **Sogin** il compito di identificare, in accordo a determinati **criteri di selezione predisposti dall'Autorità di Sicurezza Nucleare**, le **aree idonee** ad ospitare un sito nazionale di deposito dei rifiuti radioattivi.
- ✓ Lo stesso Decreto fornisce, inoltre, anche le modalità di un percorso decisionale che coinvolge tutte le parti interessate (Regioni, Enti Locali,..)

Di che tipo di installazione si tratta?

Il **D. Lgs. n.31/2010** stabilisce che il Deposito nazionale è destinato a



**smaltimento dei rifiuti
radioattivi a bassa e media
attività**

1

MANUFATTO



2

MODULO



3

CELLA



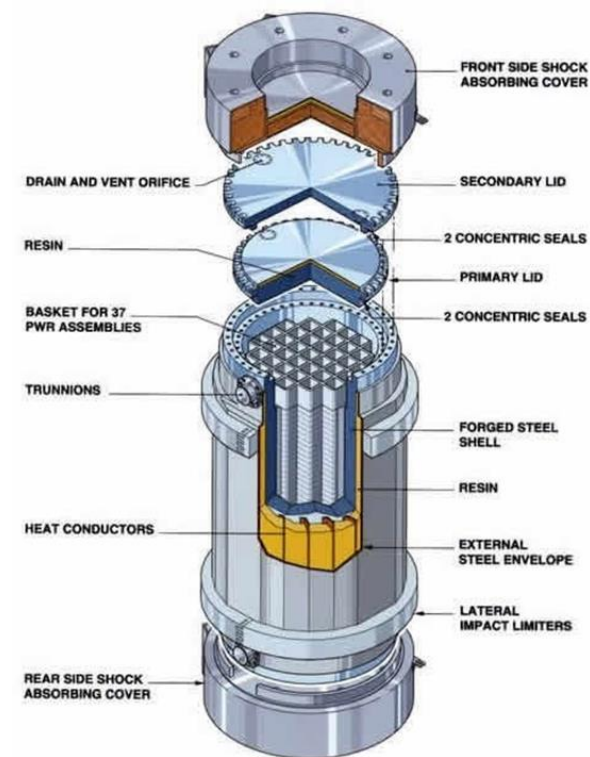
4

COLLINA MULTISTRATO



Di che tipo di installazione si tratta?

**Immagazzinamento, a titolo provvisorio di lunga durata,
dei rifiuti ad alta attività e del combustibile irraggiato**



Qualche numero

Volume dei rifiuti da porre nel deposito:

circa 95.000 m³

- 78.000 Molto Bassa, bassa e media attività destinati all'impianto di smaltimento
- 17.000 destinati all'impianto di stoccaggio provvisorio di lunga durata

Area occupata dai depositi e sistemi ausiliari : 110 ettari

Area occupata dai soli Depositi: 20-30 ettari (circa 20 campi di calcio)

Tempi di costruzione dopo l'autorizzazione: 4 anni

Investimento: 1,5 miliardi

Vita di esercizio:

Impianto di smaltimento: 300 anni di controllo istituzionale dopo chiusura

Impianto di deposito lunga durata: Fino alla disponibilità sito geologico

E' SICURO E AMBIENTALMENTE COMPATIBILE IL DEPOSITO NAZIONALE?

E' una struttura completamente statica

Non vi sono processi in grado di rilasciare energia e determinare incidenti

I rifiuti sono separati dall'ambiente esterno con sistemi multibarriera

Assenza di effluenti radioattivi di processo, raccolta e controllo eventuali acque meteoriche venute a contatto con i rifiuti

Strutture molto robuste da assicurare elevata protezione da eventi esterni

Programmi di sorveglianza e monitoraggio ambientale per il periodo di controllo istituzionale



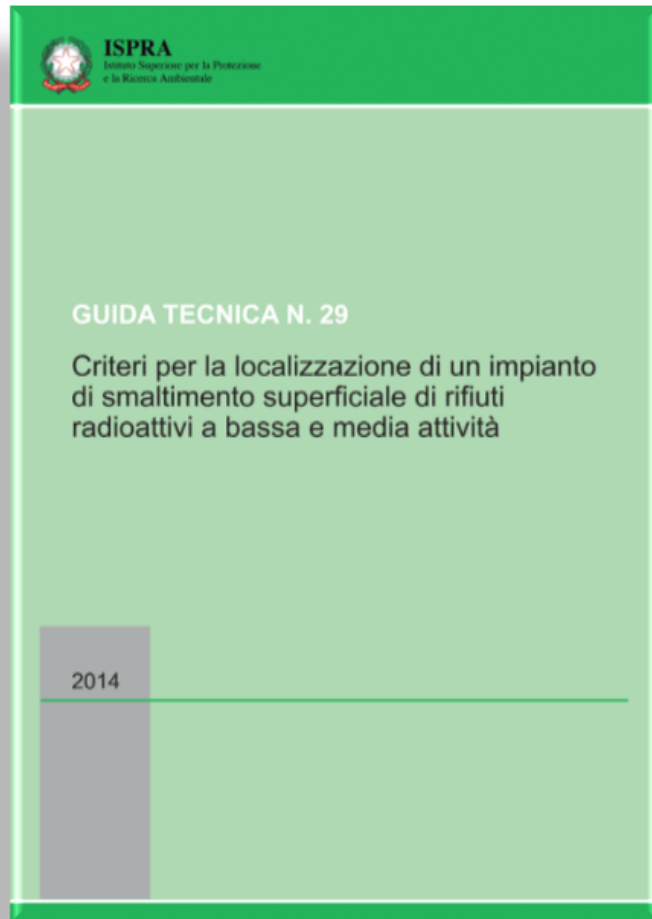
La procedura di localizzazione

Il Decreto Legislativo 15 febbraio 2010, n. 31 e successive modifiche stabilisce che

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

. . . all'Autorità di regolamentazione competente che provvede alla validazione dei risultati cartografici e alla verifica della coerenza degli stessi con i criteri

La procedura di localizzazione: la Guida Tecnica n.29 (2014)



Stabilisce *Criteri di valutazione* da applicare nelle diverse fasi del processo di localizzazione, in coerenza con il livello di dettaglio di ciascuna fase.

È stata sottoposta a revisione con esito positivo da parte di esperti internazionali e da un Segretario Scientifico della IAEA.



Principali requisiti del sito per un deposito di smaltimento superficiale

- ✓ 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.

La CNAPI

Complessivamente nella proposta di **CNAPI** sono state oggi individuate **67** aree potenzialmente idonee, ubicate in Piemonte, Toscana, Lazio, Puglia, Basilicata, Sicilia e Sardegna, pari a meno dello 0,1% del territorio nazionale, di cui solo una verrà scelta, al termine del processo di localizzazione, come **sito, unico nazionale**, idoneo per ospitare il Deposito.

www.depositonazionale.it



Aree ridotte a 51 con la proposta di CNAI

A che punto siamo ora

Valutazione Ambientale Strategica (in corso dal 26.11.2024)

Sulla base del Decreto di compatibilità ambientale del 2018 sulla VAS del Programma Nazionale, è necessario sottoporre la lista dei siti idonei alla localizzazione del Deposito Nazionale ad una VAS.

Il 21 agosto 2025 è stato pubblicato sul sito del MASE il Parere sulla fase di Scoping che conclude la prima fase della procedura VAS.

LEGENDA

CNAPI: Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee
CNAI: Carta Nazionale delle Aree Idonee
ISIN: Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione
MISE: Ministero dello Sviluppo Economico
MATTM: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
MASE: Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
DNPT: Deposito Nazionale e Parco Tecnologico

■ Attività in capo a Sogin
■ Attività non in capo a Sogin

Siamo in questa fase



* Osservazioni formalmente trasmesse a Sogin e al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (ex Ministero della Transizione Energetica - MiTE)

** La CNAI viene pubblicata sui siti internet di Sogin, dei Ministeri competenti e dell'ISIN

Le fasi successive del processo di localizzazione del Deposito Nazionale

Intesa sulle aree idonee

D.Lgs.31/2010 Art.27 comma 7

Entro trenta giorni dall'approvazione della Carta, la Sogin S.p.A. invita le Regioni e gli enti locali delle aree idonee alla localizzazione del Parco Tecnologico a comunicare, *entro sessanta giorni* il loro interesse ad ospitare il Parco stesso e avvia trattative bilaterali finalizzate al suo insediamento, da formalizzare con uno specifico protocollo di accordo.

La semplice manifestazione d'interesse non comporta alcun impegno da parte delle Regioni o degli enti locali.

In caso di assenza di manifestazioni d'interesse, la Sogin S.p.A. promuove trattative bilaterali con tutte le *regioni nel cui territorio ricadono le aree idonee.*

Le fasi successive del processo di localizzazione del Deposito Nazionale

Indagini di dettaglio nei siti oggetto di intesa

D.Lgs.31/2010 Art.27 comma 10

Con riferimento a ciascuna area oggetto di intesa la Sogin S.p.A. effettua, entro **15 mesi**, le indagini tecniche di dettaglio nel rispetto delle modalità definite dall'Agenzia.

ISIN ha predisposto la Guida Tecnica n. 34 (2025) che fissa tali modalità tecniche.

ISIN vigila sull'esecuzione delle indagini tecniche, ed esprime al MASE parere vincolante sulla idoneità del sito proposto.

In base alle indagini tecniche, la Sogin S.p.A. formula una proposta di localizzazione al MASE.



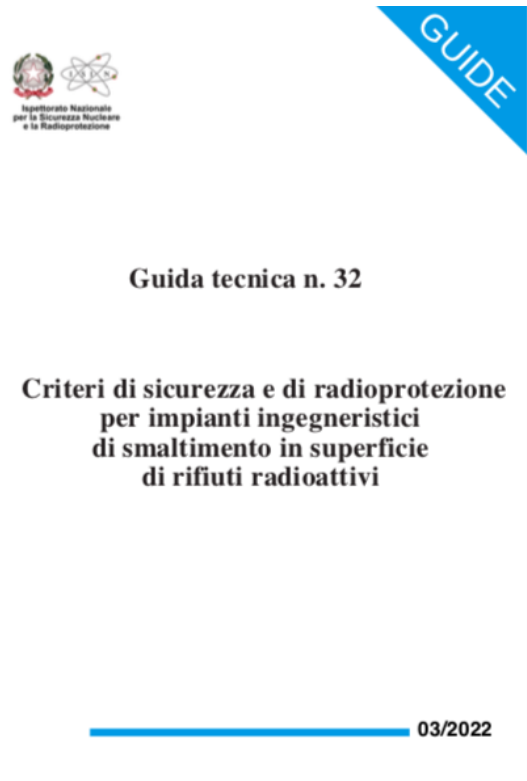
Le fasi successive del processo di localizzazione del Deposito Nazionale

In caso di mancata intesa

D.Lgs.31/2010 Art.27 comma 8

..... . . . si provvede entro trenta giorni alla costituzione di un Comitato interistituzionale per tale intesa, i cui componenti sono designati dal MASE e dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, da un lato, e dalla Regione, dall'altro.

La Guida Tecnica n. 32



- ✓ Criteri generali di sicurezza nucleare e radioprotezione per la localizzazione, la progettazione, la costruzione, l'esercizio, la chiusura e la post - chiusura
- ✓ Rapporto di sicurezza (Safety case): Documentazione contenente le informazioni necessarie per la valutazione dell'impianto di smaltimento dal punto di vista della sicurezza nucleare, della protezione dei lavoratori e della popolazione.
- ✓ Vita di progetto dell'impianto di smaltimento: alcune centinaia di anni.
- ✓ Recuperabilità dei manufatti: 300 anni
- ✓ Criteri per le analisi di sicurezza sia per la fase di esercizio che per la fase di chiusura e di post-chiusura.

Per il raggiungimento degli obiettivi . . .

*. è necessaria una stretta collaborazione tra autorità politiche, autorità locali, organizzazioni sindacali, organizzazioni ambientaliste ed opinione pubblica in genere. In particolare, dovrà essere attuata una corretta, obiettiva e puntuale informazione sulla base di una **preoccupazione condivisa** per la salvaguardia dell'uomo e dell'ambiente.*



Grazie per l'attenzione

