



Osservazioni e proposte tecniche da consultazione pubblica

Fabio Chiaravalli

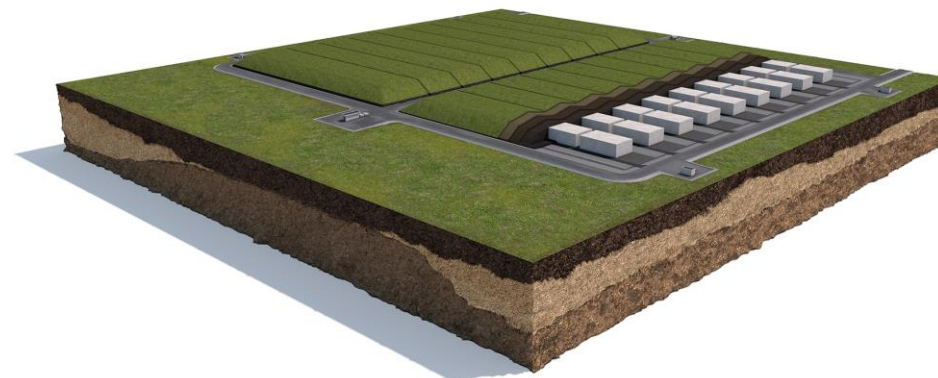
Direttore Deposito Nazionale e Parco Tecnologico

Sessione Lazio, 9 – 10 novembre 2021

Riferimenti normativi

Il **Programma nazionale per la gestione dei rifiuti radioattivi**, elaborato ai sensi del D.lgs. n.45/2014 di recepimento della Direttiva 2011-70 EURATOM che istituisce un quadro comunitario per la gestione responsabile e sicura del combustibile nucleare esaurito e dei rifiuti radioattivi, **prevede l'esercizio del Deposito Nazionale**.

Il Decreto legislativo n.31 del 15 febbraio 2010 incarica Sogin per la progettazione, la localizzazione, la realizzazione e la gestione del Deposito Nazionale e Parco Tecnologico.



Seminario Nazionale

Obblighi informativi D.lgs. n. 31 del 2010



((Entro i centoventi giorni successivi)) alla pubblicazione di cui al comma 3, la Sogin S.p.A. promuove un **Seminario nazionale**, cui sono invitati, tra gli altri, oltre ai Ministeri interessati e l'Agenzia, 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, nonché 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. Nel corso del Seminario sono approfonditi **tutti gli aspetti tecnici** relativi al Parco Tecnologico, con particolare riferimento alla piena e puntuale rispondenza delle aree individuate ai requisiti dell'AIEA e dell'Agenzia 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 di cui all'articolo 30.

Art. 27, comma 4, D.lgs. 31/2010



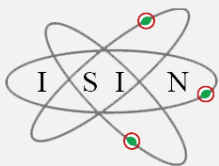
I tempi previsti dal D.lgs. n. 31/2010 sono stati riformulati dall'art. 12 bis del D.L. n. 183/2020 coordinato con la legge di conversione n. 21 del 26/02/2021 (GU Serie Generale n. 51 del 01/03/2021)

► **entro 240 giorni alla pubblicazione, termine per promuovere il Seminario Nazionale**

Tappe della consultazione pubblica



elabora la proposta di CNAPI - Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee



valida la CNAPI e la trasmette ai Ministeri competenti (MiSE – MATTM)



MiSE - MATTM

autorizzano con nullaosta la pubblicazione della CNAPI (30/12/2020)

Pubblicazione CNAPI e avvio consultazione pubblica
5 gennaio 2021

Promozione Seminario Nazionale
3 agosto 2021

Termine lavori Seminario Nazionale
24 novembre 2021

Invio ulteriori osservazioni
+ 30 giorni

5 luglio 2021
Chiusura prima fase consultazione pubblica

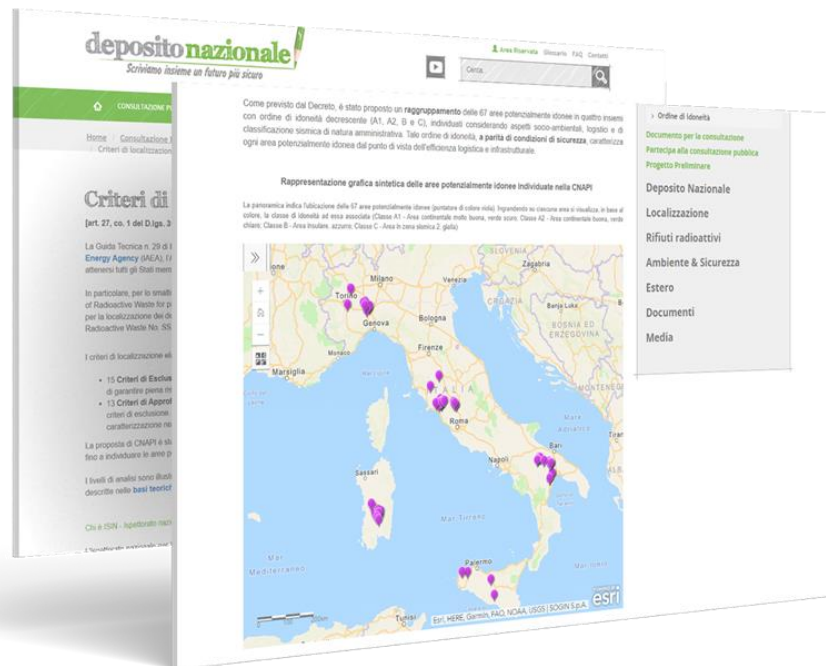
7 settembre 2021
Avvio lavori Seminario Nazionale

15 dicembre 2021
Conclusione Seminario Nazionale e pubblicazione restituzione dei lavori

CNAPI

Carta Nazionale delle 67 Aree Potenzialmente Idonee

CNAPI redatta in
applicazione
dei Criteri di
localizzazione
indicati nella Guida
Tecnica n. 29



- **Piemonte**, 8 aree
- **Toscana**, 2 aree
- **Lazio**, 22 aree
- **Sardegna**, 14 aree
- **Sicilia**, 4 aree
- **Basilicata e Puglia**, 17 aree

Dalla CNAPI alla CNAI

La **CNAPI** è stata elaborata da Sogin tra giugno 2014 e gennaio 2015, ossia nei sette mesi fissati dal D.lgs. 31/2010, sulla base di oltre 100 *database* territoriali di riferimento, in conformità con quanto previsto dalla GT29 per la prima fase della localizzazione del DN.

A partire dal 2015 è stato avviato il **monitoraggio, tuttora in atto, delle eventuali modifiche dei database di riferimento** e la valutazione delle potenziali interferenze che tali aggiornamenti avrebbero potuto comportare sulla carta (la revisione della carta pubblicata il 5 gennaio è la n. 8).

La **CNAI** terrà conto, oltre di quanto scaturito dalla Consultazione Pubblica e dal Seminario Nazionale, anche degli aggiornamenti dei *database* eventualmente intervenuti successivamente alla pubblicazione.

Partecipanti alla consultazione pubblica

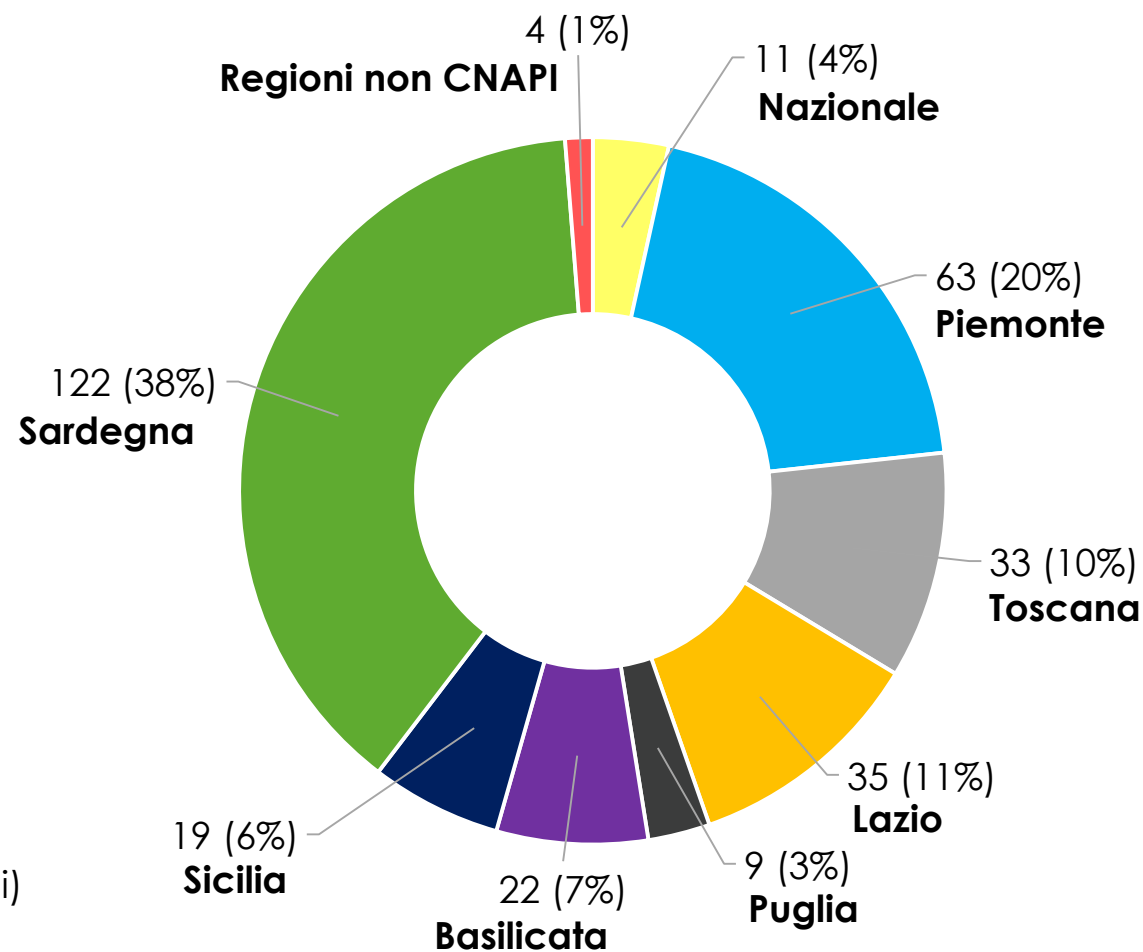
Tipologia e provenienza territoriale

318 soggetti hanno inviato osservazioni/proposte tecniche/delibere

- 62% Enti locali (Regioni, Province, Comuni, associazioni di Comuni, comunità montane, consorzi)
- 20% associazioni, comitati, ordini professionali
- 13% privati cittadini
- 4% società/aziende
- 1% Ministeri e Scuole

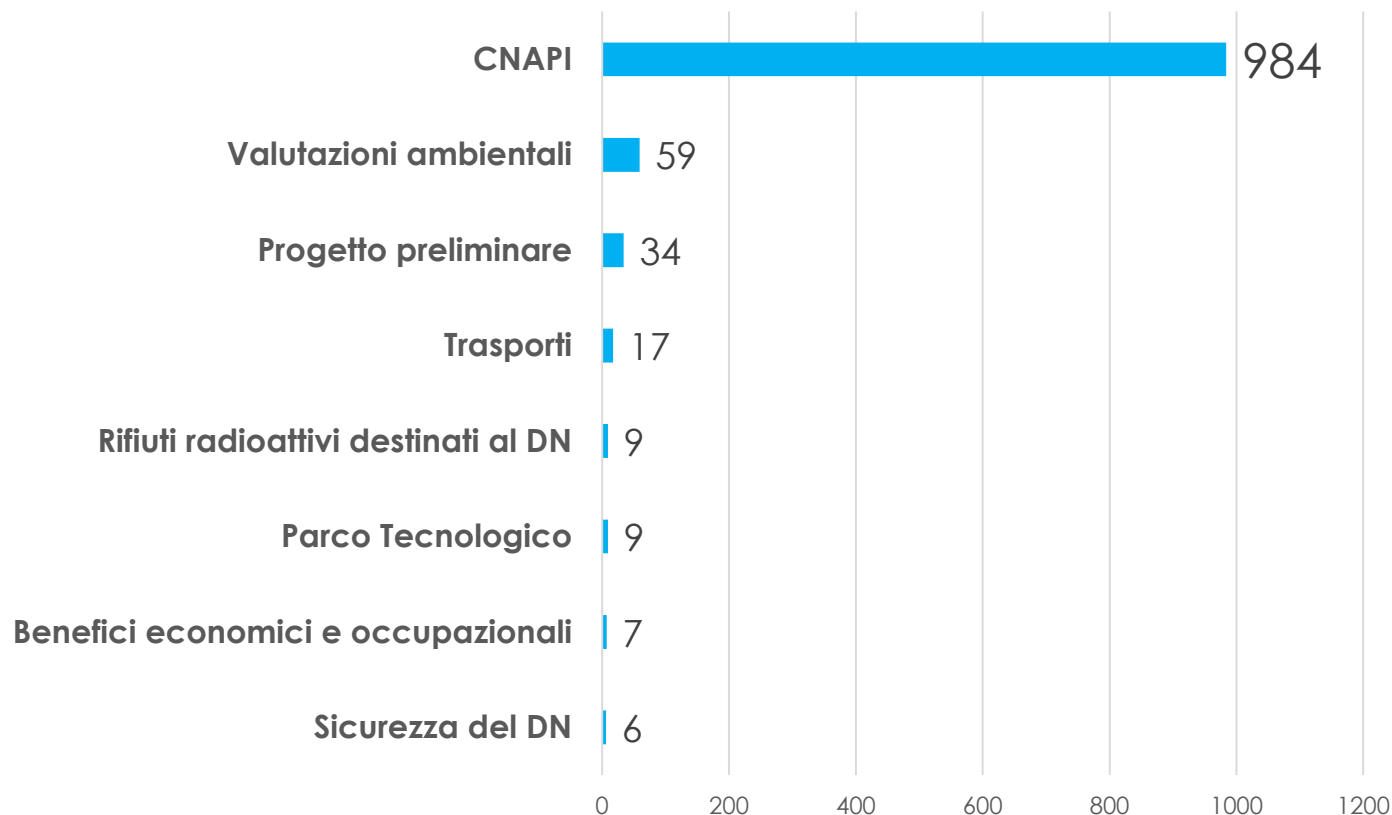
342 invii pubblicati

530 contatti (richieste informazioni e invio osservazioni)



Osservazioni e proposte tecniche

Suddivisione per macrotemi



Scomposizione Tema CNAPI

Produzioni agricole e luoghi di interesse	210
Aspetti antropici	166
Aspetti naturalistici	153
Idrogeologia e risorse del sottosuolo	133
Geomorfologia, idrologia e meteorologia	117
Geologia e geotecnica	80
Sismicità e fagliazione	64
Ordine di idoneità	61

Regione Lazio

Analisi numerica e statistica delle osservazioni pervenute

Per il Lazio gli esiti delle analisi statistiche effettuate hanno restituito la seguente situazione:

- **35 soggetti mittenti di osservazioni/proposte tecniche/delibere** (11% del totale nazionale), di cui 14 sono Enti locali, 10 Associazioni/Comitati/Ordini, 8 Privati Cittadini, 3 Società/Aziende
- **1 Ente, 4 Associazioni nazionali**, 1 Associazione toscana e 1 Privato Cittadino umbro hanno inviato osservazioni riguardanti le API ubicate nel Lazio.

Sessione Lazio

Argomenti ricorrenti delle osservazioni di carattere generale

► Argomenti non direttamente collegati alla CNAPI

- **Valutazioni ambientali**
 - Aspetti procedurali
 - Analisi delle alternative strategiche
 - Valutazioni di impatto ambientale e sanitario
- **Progetto preliminare del DN**
 - stoccaggio dei rifiuti a media e alta attività (CSA);
 - smaltimento dei rifiuti ad attività bassa e molto bassa (USM)
 - Trasporto dei rifiuti al DN
- **Rifiuti radioattivi destinati al DN**
 - Rifiuti radioattivi destinati al DN
- **Piano di monitoraggio ambientale**
 - Proposta di PMA
 - Valutazione del fondo ambiente
- **Presenza del DNP e sviluppo territoriale**
- **Benefici economici, occupazionali, indiretti**

► Argomenti direttamente collegati alla CNAPI

- **Aspetti geologici**
 - Pericolosità vulcanica
 - Pericolosità sismica
 - Pericolosità geomorfologica
 - Assetto Idrogeologico e risorse idriche
- **Aspetti Naturalistici**
 - Aree naturali protette
 - Valutazione di Incidenza Ambientale
 - Valutazione del fattore «valenze naturali»
 - Specie/habitat di Direttiva Habitat, specie di Direttiva Uccelli e di interesse conservazionistico
 - Geositi
 - Aree locali di interesse faunistico e conservazionistico
- **Aspetti antropici**
 - Produzioni agricole di particolare qualità e tipicità e luoghi di interesse archeologico e storico
 - Distanza dai centri abitati
 - Infrastrutture di trasporto
 - Attività industriali a Rischio Incidente Rilevante
- **Ordine di idoneità**

Valutazioni ambientali

Aspetti procedurali

- Mancato aggiornamento della VAS del PN
- Mancato esperimento della VAS sulla CNAPI
- Difetto di istruttoria nello svolgimento della Consultazione, rispetto a quella della VAS

Aspetti tecnici

- Carenza di Analisi delle alternative strategiche (brown field/deposito unico/stoccaggio alta attività)
- Assenza di Valutazione di Impatto sanitario



Valutazioni Ambientali (N° Oss. 20)			
Regione Lazio			
Criticità sugli aspetti procedurali inerenti il procedimento di VAS			
Mancato esperimento della VAS sulla CNAPI o aggiornamento della VAS del PN e difetto di istruttoria nello svolgimento della Consultazione			
N. Prot.	Mittente	N. Prot.	Mittente
32315	AICS - Comitato provinciale di Viterbo	32672	Sindaco di Cellere
32338	AICS - Comitato provinciale di Viterbo	26199	Comune di Corchiano
31746	Comune di Piansano	27686	Comune di Vignanello
31969	Comune di Canino	31997	Comune di Gallese
32671	Sindaco del Comune di Canino		
Carenza di contenuti tecnici nella documentazione della CNAPI			
Analisi delle alternative di localizzative del DN e delle alternative strategiche (brown field/deposito unico/stoccaggio alta attività)			
N. Prot.	Mittente	N. Prot.	Mittente
26199	Comune di Corchiano	31997	Comune di Gallese
27686	Comune di Vignanello		
Valutazione incidenti rilevanti e impatti cumulativi e sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei			
N. Prot.	Mittente	N. Prot.	Mittente
11502	Consiglio Regionale della Regione Lazio		
Valutazione dell'impatto Sanitario			
N. Prot.	Mittente	N. Prot.	Mittente
11504	Direzione Politiche ambientali e ciclo dei rifiuti della Regione Lazio	32628	Comune di Ischia di Castro
		32259	Comitato cittadino Montalto Futura
32115	Comune di Tuscania	32601	Comune di Montalto di Castro
32591	Comune di Tessennano	32602	Comune di Montalto di Castro

Valutazioni ambientali – Aspetti procedurali

OSSERVAZIONI IN SINTESI

- Richiesta di aggiornamento della procedura di VAS espletata
- Richiesta di sottoposizione a VAS della CNAPI
- Segnalazione dell'inefficacia della presente consultazione/partecipazione pubblica se paragonata a quella prevista dalla procedura di VAS

CONSIDERAZIONI

La procedura di VAS espletata potrà essere aggiornata a seguito di modifiche significative che dovessero intervenire sul PN.

La CNAPI è il primo passo verso l'individuazione del sito unico, come anche indicato nel parere 2577/2017 della CTVIA-VAS.

La CNAPI e la CNAI non sono atti di pianificazione, bensì fasi propedeutiche all'individuazione del sito per la realizzazione del DNPT (D.lgs 31/2010); non sussistono quindi i presupposti per essere fatte oggetto di valutazione ambientale strategica specifica.

Il coordinamento del processo è in capo al MiTE, coadiuvato dall'ISIN; la 1° fase di consultazione è stata attiva per 180 gg, a differenza dei 90 gg previsti dalla procedura di VAS; il confronto tecnico con le Amministrazioni e con i soggetti portatori di interesse è garantito con il Seminario Nazionale, a chiusura del quale è prevista una 2° fase di consultazione di ulteriori 30 giorni.

Valutazioni ambientali – Aspetti tecnici

OSSERVAZIONI IN SINTESI

- Assenza di analisi delle alternative strategiche (brown field, deposito unico, stoccaggio alta attività al DN)
- Assenza di valutazione ambientali legata alla presenza del DN
- Assenza di valutazione ambientale e di impatto sanitario

CONSIDERAZIONI

Le possibili **alternative strategiche** sono state fatte oggetto negli anni di numerose ed articolate riflessioni, sia nell'ambito del procedimento di VAS a cui è stato sottoposto il PN, sia nei procedimenti di VIA espletati per i progetti di decommissioning delle ex Centrali nucleari. Considerato che le strategie individuate in linea con gli atti governativi e la normativa italiana ed europea, sono state ritenute efficaci dalle Autorità competenti, le analisi già effettuate esauriscono dunque le ulteriori richieste.

La **valutazione ambientale e di impatto sanitario** saranno definite nell'ambito del SIA parte integrante dell'Autorizzazione Unica che permetterà la realizzazione dell'opera.

Per quanto attiene la radioprotezione della popolazione e dei lavoratori tali aspetti saranno oggetto Analisi di sicurezza di breve, medio e lungo periodo, oltre che più in generale trattati nel SIA.

Allo stato attuale, non è verosimile integrare la proposta di CNAPI, con valutazioni ambientali e sanitarie, anticipando i tempi della analisi di dettaglio ad una fase procedurale che non permette valutazioni sito specifiche e conseguenti misure progettuali.

Progetto Preliminare

Stoccaggio rifiuti a media e alta attività (CSA)

- Sicurezza operativa per lo stoccaggio
- Vita di progetto ed esercizio impianti di stoccaggio
- Decommissioning del CSA

Smaltimento dei rifiuti ad attività bassa e molto bassa (USM)

- Sicurezza operativa per lo smaltimento
- Barriere ingegneristiche
- Interazione progetto con acque sotterranee e superficiali
- Rifiuti liquidi prodotti all'interno del DN



Progetto Preliminare (N° Oss. 10)	
Regione Lazio	
Stoccaggio rifiuti a media alta attività (CSA)	
N. Prot.	Mittente
Sicurezza operativa del DN per lo stoccaggio	
10018	Ordine degli Ingegneri della provincia di Roma
Vita di progetto e di esercizio impianti di stoccaggio	
10018	Ordine degli Ingegneri della provincia di Roma
Decommissioning del CSA	
10018	Ordine degli Ingegneri della provincia di Roma
Smaltimento dei rifiuti ad attività bassa e molto bassa (USM)	
Sicurezza operativa del DN per lo smaltimento	
10018	Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma
33075	Associazione Pro Loco Di Gallese
32115	Comune di Tuscania
Barriere ingegneristiche	
10018	Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma
32591	Comune di Tessennano
Interazione progetto con acque sotterranee e superficiali	
31997	Comune di Gallese
Rifiuti liquidi prodotti all'interno del DN	
10018	Ordine degli Ingegneri della provincia di Roma

Progetto Preliminare – Stoccaggio rifiuti a media e alta attività

OSSERVAZIONI IN SINTESI

- Vita di progetto ed esercizio del CSA

CONSIDERAZIONI

La **vita di progetto e di esercizio del CSA** è parametro intrinsecamente connesso allo sviluppo progettuale di una struttura, in analogia quindi con altre strutture europee e prevede una permanenza in stoccaggio dei rifiuti pari a 50 anni. Come da più recente indicazione della GT 30, la vita di progetto di strutture e componenti sarà di 100 anni.

- Sicurezza del DN per lo stoccaggio

L'indirizzo progettuale e le scelte tecniche sono in linea con i **criteri di sicurezza** della GT30 dell'ISIN. Nelle successive fasi progettuali verrà sviluppata l'analisi di sicurezza operativa per finalizzare il progetto considerando gli obiettivi di radioprotezione (anche a fronte di eventi incidentali interni/esterni, naturali/antropici) e verificare l'effettiva capacità nel lungo periodo del "sistema Deposito": inventario – progetto - sito di ubicazione.

- Decommissioning del CSA

L'esperienza acquisita da Sogin ed il continuo sviluppo tecnologico consentiranno di ottimizzare le modalità di **decommissioning delle strutture di stoccaggio**. In ogni caso è possibile fin d'ora prevedere che i volumi di rifiuti radioattivi che da queste deriveranno, saranno prodotti sostanzialmente ridotti e, comunque, a molta bassa e bassa attività.

Progetto Preliminare – Smaltimento a molto bassa e bassa attività

OSSERVAZIONI IN SINTESI

- Sicurezza del DN per lo smaltimento

CONSIDERAZIONI

Già in questa fase, caratterizzata dall'assenza di sito, ossia di progettazione preliminare, l'indirizzo e le scelte tecniche adottate sono in linea con i **criteri di sicurezza internazionali** applicabili e adottati per i sistemi multi-barriera di smaltimento superficiali esistenti. Nelle successive fasi progettuali, a sito noto, potrà essere sviluppata l'analisi di sicurezza operativa per finalizzare il progetto, nel rispetto degli obiettivi di radioprotezione indicati, anche a fronte di eventi incidentali interni/esterni, naturali/antropici.

- Interazione progetto falda e acque superficiali

Il Progetto pubblicato non è riferito ad un sito specifico, bensì rappresentativo delle strutture, dei sistemi e dei componenti necessari per lo svolgimento in sicurezza di tutti i processi e funzionalità utili allo smaltimento. Rispetto ad eventuali problematiche dovute all'**interazione tra la struttura e le acque di falda** e di scorrimento superficiale, il Progetto presenta un adeguato grado di flessibilità e adattamento delle strutture e degli impianti alle peculiarità del sito che verrà individuato, fermi restando i criteri e i requisiti di sicurezza.

- Rifiuti liquidi prodotti all'interno del DN

I rifiuti liquidi eventualmente prodotti durante l'esercizio del DN, in ogni caso prevedibili in quantità non significative, saranno trasferiti verso idonei impianti di trattamento esterni.

Progetto Preliminare – Smaltimento ad molto bassa e bassa attività

OSSERVAZIONI IN SINTESI

- Barriere Ingegneristiche

CONSIDERAZIONI

Le **barriere ingegneristiche**, ossia manufatti, moduli, celle, copertura multistrato, rappresentano nel progetto del DN il sistema multibarriera su cui si basa la logica di sicurezza e funzionalità per tutte le sue fasi di vita, in conformità alle prassi internazionali consolidate da decenni.

I criteri ingegneristici applicati e la scelta dei diversi materiali garantiranno principalmente:

- la durabilità a lungo termine (350 anni),
- la sicurezza strutturale,
- la funzionalità di isolamento e confinamento dei radionuclidi.

La copertura multistrato provvederà inoltre a:

- ottimizzare la captazione e il drenaggio delle acque meteoriche,
- ritardare e minimizzare i fenomeni di degrado delle barriere in calcestruzzo, dovuti ai cicli gelo/disgelo e secco/umido.

Progetto Preliminare – Trasporto dei rifiuti radioattivi

Trasporto dei rifiuti radioattivi (N° Oss. 5)	
Regione Lazio	
N. Prot.	Mittente
31997	Comune di Gallese
32115	Comune di Tuscania
32591	Comune di Tessennano
32601	Comune di Montalto di Castro
32628	Comune di Ischia di Castro



OSSERVAZIONI IN SINTESI

- Incremento del rischio radiologico nei attraversamento dei territori
- Numerosità di trasporti eccezionali

CONSIDERAZIONI

- In considerazione degli elevati standard di sicurezza garantiti dalle caratteristiche di progetto dei contenitori qualificati e licenziati per il trasporto, nonché delle specifiche normative, applicate in materia, eventuali **esposizioni radiologiche della popolazione** a seguito di un incidente, e quindi a maggior ragione del transito, sono da ritenersi estremamente improbabili e, comunque contemplati nel complesso articolato delle precauzioni normative previste. Come già avvenuto per i trasporti pregressi e normalmente avviene per i trasporti attuali, anche i trasporti verso il DN, saranno preventivamente programmati e autorizzati dagli Enti preposti in conformità ai disposti legislativi cogenti.
- Va da sé che una opportuna ottimizzazione della **numerosità dei trasporti**, comunque legata alla capacità di ricezione degli impianti, in qualunque modalità essi avvengano, sarà pianificata anche al fine ad una riduzione dei costi e dei tempi necessari al programma dei conferimenti al DN, nonché degli smantellamenti delle installazioni nucleari disattivate.
- Il potenziale impatto ambientale connesso ai trasporti sarà valutato nell'ambito dello **Studio di impatto ambientale**, che verrà redatto a supporto della **Procedura di VIA** da svolgere nell'ambito dell'acquisizione dell'Autorizzazione Unica prevista dalla legislazione.

► Le modalità di trasporto dei rifiuti radioattivi considerate in questa fase sono ad ampio spettro: trasporto ferroviario, stradale, marittimo o multimodale.

Rifiuti radioattivi destinati al DN

- Rifiuti da conferire al CSA
- Rifiuti a media attività da conferire allo smaltimento
- Riduzione della volumetria dei rifiuti a bassa attività da smaltire all'USM, per un eventuale loro allocazione al CSA
- Stoccaggio di lunga durata presso il CSA del DN



Rifiuti radioattivi destinati al DN (N. Oss. 10)	
Regione Lazio	
N. Prot.	Mittente
Rifiuti da conferire al CSA	
32591	Comune di Tessennano
32601	Comune di Montalto di Castro
32628	Comune di Ischia di Castro
Rifiuti a media attività (ILW) da conferire allo smaltimento	
10018	Ordine degli Ingegneri della provincia di Roma
Riduzione della volumetria dei rifiuti LLW da smaltire all'USM, per un eventuale loro allocazione al CSA	
32591	Comune di Tessennano
32601	Comune di Montalto di Castro
32628	Comune di Ischia di Castro
Stoccaggio di lunga durata presso il CSA del DN	
32591	Comune di Tessennano
32601	Comune di Montalto di Castro
32628	Comune di Ischia di Castro

Tipologia dei rifiuti radioattivi e Sicurezza del DN

Rifiuti destinati al DN

OSSERVAZIONI IN SINTESI

- Rifiuti da conferire al CSA
- Rifiuti ILW da conferire a smaltimento
- Riduzione volumi rifiuti LLW a smaltimento

CONSIDERAZIONI

I **rifiuti radioattivi destinati al CSA sono gli ILW e HLW** come definiti dalla classificazione di cui al D.M. 7 agosto 2015. Potrebbe essere conferita al CSA anche una aliquota di quei rifiuti di bassa attività che, seppure destinati all'USM del DN, non risulteranno idonei a seguito degli esiti dell'Analisi di sicurezza di lungo periodo (Post Closure Safety Assessment), per il mancato rispetto degli obiettivi di dose fissati dall'ISIN.

I rifiuti radioattivi accettati allo smaltimento dipendono dalle risultanze dell'Analisi di sicurezza di lungo periodo, che potrà essere eseguita una volta noto il sito. In funzione delle specifiche caratteristiche del sito selezionato potrà verificarsi, che parte dei **rifiuti ILW** (caratterizzati da un contenuto di radionuclidi alfa emettitori inferiori ai 400 Bq/g) potranno essere **destinati allo smaltimento**, nel rispetto degli obiettivi di dose.

Nel caso in cui l'analisi di sicurezza di lunga durata dovesse evidenziare l'impossibilità di accettare tutta la volumetria dei **rifiuti LLW** destinati allo smaltimento, parte di essi potrà essere stoccata **al CSA** insieme ai **ILW e HLW**. Questa soluzione, sebbene teoricamente possibile, si ritiene di difficile accadimento, comunque per esigui quantitativi, data la tipologia e le caratteristiche dei **rifiuti LLW**.

Tipologia dei rifiuti radioattivi e Sicurezza del DN

Rifiuti destinati al DN

OSSERVAZIONI IN SINTESI

- Stoccaggio di lunga durata presso il CSA del DN

CONSIDERAZIONI

Il CSA non può essere paragonato ai depositi di smaltimento indicati nello schema presente nel documento DNSM00028 "Criteri di sicurezza" per le diverse categorie di rifiuti radioattivi. In quanto il CSA non è un deposito definitivo, ossia di smaltimento, ma un deposito che ospiterà temporaneamente, sebbene per lungo tempo, i rifiuti di media ed alta attività. Quindi non deve essere confuso con uno dei depositi profondi mostrati nello schema di cui sopra, i quali possono per contro ospitare, ai fini dello smaltimento, rifiuti radioattivi più pericolosi di quelli che sono destinati allo smaltimento nel deposito di superficie del DN.

Piano di Monitoraggio

Piano di monitoraggio e radioattività ambientale (N° Oss. 4)	
Regione Lazio	
N. Prot.	Mittente
10018	Ordine degli Ingegneri della provincia di Roma
32591	Comune di Tessennano
32601	Comune di Montalto di Castro
32628	Comune di Ischia di Castro



OSSERVAZIONI IN SINTESI

- Proposta di Piano di monitoraggio
- Analisi del valore di fondo ambiente

CONSIDERAZIONI

Le **attività di monitoraggio radiologico e ambientale**, ad oggi previste e configurate nella loro architettura generale, avranno inizio nel momento in cui sarà individuato il sito che ospiterà il Deposito Nazionale, con le indagini di approfondimento e qualifica. Continueranno quindi nel corso della cantierizzazione e proseguiranno durante l'esercizio operativo e il periodo di controllo istituzionale (per almeno trecento anni dopo la chiusura dell'esercizio operativo del deposito), fino al rilascio del sito stesso privo di vincoli di natura radiologica. La radioattività ambientale locale sarà un aspetto che verrà valutato e mappato specificatamente, così come gli altri parametri ambientali, strutturali e territoriali, al fine di definire il "**punto zero di riferimento**" presente sul sito.

In analogia con le esperienze pregresse dei Paesi che, da decenni, gestiscono depositi nazionali centralizzati sui loro territori, anche il Deposito italiano vedrà l'esercizio simultaneo di tre reti di monitoraggio equivalenti e indipendenti: una dell'esercente (Sogin), una nazionale (ISIN-ARPA) ed una locale (Enti e Organizzazioni locali), a garanzia della massima trasparenza e **confrontabilità**.

Presenza del DNPT e sviluppo territoriale

- Interferenza con lo sviluppo socioeconomico dei territori (Biodistretti, colture di pregio, siti archeologici, flussi turistici ...)
- Mancata valutazione dei potenziali impatti economici negativi connessi alla percezione del rischio e Benefici economici come forme di compensazione del danno potenziale
- Analisi economiche mirate ai benefici del solo Parco tecnologico, piuttosto che comprensive degli svantaggi connessi alla presenza del Deposito



Sviluppo territoriale e benefici (N°. Oss. 4)	
Regione Lazio	
N. Prot.	Mittente
32115	Comune di Tuscania
31997	Comune di Gallese
32442	Consorzio Turistico Pesca Romana
33090	Comitato Montalto Futura

Presenza del DNPT e sviluppo territoriale

SINTESI DELLE PRINCIPALI OSSERVAZIONI

- Interferenza con lo sviluppo socioeconomico dei territori (Biodistretti, colture di pregio, siti archeologici, flussi turistici ...)
- Individuazione dei benefici economici come forme di compensazione del danno potenziale e mancata valutazione dei potenziali impatti economici negativi connessi alla percezione del rischio
- Analisi economiche mirate ai benefici del solo Parco tecnologico, piuttosto che comprensive degli svantaggi connessi alla presenza del Deposito

CONSIDERAZIONI

Il potenziale incremento del grado di radioattività a lungo termine del deposito sul territorio sarà inferiore al livello di non rilevanza radiologica. Il monitoraggio ambientale delle aree circostanti avrà l'obiettivo di garantire non solo il rispetto di tali livelli, ma anche elevati standard di qualità ambientale complessiva dell'area contribuendo a preservare la vocazione originaria del territorio. I depositi di superficie operativi da decenni in Europa e nel mondo testimoniano l'assenza di ripercussioni negative

Gli interventi economici potranno essere definiti esclusivamente mediante il coinvolgimento diretto delle comunità locali interessate ad ospitare l'infrastruttura. Soltanto in una fase successiva alla presente (pubblicazione CNAPI), potendo disporre di dati ed informazioni puntuali sulle caratteristiche del territorio, sarà possibile valutare concretamente eventuali danni economici derivanti da un'errata percezione del rischio e concordare le conseguenti misure economiche di compensazione

Le linee di ricerca del PT potranno essere integrate, mediante accordi bilaterali, anche con specifiche attività di studio ispirate alle vocazioni del territorio e quindi concorrenti al suo sviluppo eco-sostenibile. E' questo il motivo per cui la legge vigente include il Deposito nel Parco Tecnologico e in una valutazione complessiva dei costi e benefici per il territorio connessi all'infrastruttura, il Parco Tecnologico non può essere disgiunto dal Deposito stesso

Aspetti geologici - 1

OSSERVAZIONI IN SINTESI

- Pericolosità Vulcanica
- Pericolosità Sismica
- Pericolosità geomorfologica
- Assetto Idrogeologico e risorse idriche



- Cartografia geologica di scarso dettaglio
- Pericolosità Vulcanica
- Quiescenza dei distretti vulcanici laziali
- Manifestazioni vulcaniche secondarie
- Radon
- Eteropie delle unità vulcaniche e dei depositi sedimentari
- Pericolosità geomorfologica
- Fenomeni franosi: crolli e ribaltamenti
- Microzonazione sismica di livello 1
- Amplificazione sismica locale
- Fagliazione superficiale
- Circolazione idrica superficiale
- Risorse idriche, sorgenti e opere di presa
- Permessi di ricerca di risorse geotermiche

Aspetti geologici - 2

Geologia e Geotecnica CE1, CE9, CA1, CA2, CA3, CA7	
Regione Lazio (N. Oss.11)	
N. Prot.	Mittente
12043	Comune di Tarquinia
21684	WWF Italia
26199	Comune di Corchiano
27686	Comune di Vignanello
32115	Comune di Tuscania (con Montalto di Castro, Ischia di Castro e Tessenano)
32315	Associazione AICS Ambiente
32591	Ischia di Castro, Tessenano
32601	Comune di Montalto di Castro
32628	Comune di Ischia di Castro
32681	Associazione Biodistretto della Via Amerina e delle Forre
33050	Legambiente

Geomorfologia, idrologia e meteorologia CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CA4, CA5, CA6	
Regione Lazio (N. Oss.15)	
N. Prot.	Mittente
8203	CODACONS
11594	Persona fisica
21684	WWF Italia
26199	Comune di Corchiano
27686	Comune di Vignanello
31997	Comune di Gallese
32115	Comune di Tuscania (con Montalto di Castro, Ischia di Castro e Tessenano)
32315	Associazione AICS Ambiente
32591	Comuni di Montalto di Castro, Tuscania, Ischia di Castro, Tessenano
32601	Comune di Montalto di Castro
32628	Comune di Ischia di Castro
32681	Associazione Biodistretto della Via Amerina e delle Forre
33050	Legambiente
33080	Sovrano Militare Ordine di Malta
33090	Comitato Cittadino Montalto Futura

Aspetti geologici - 3

Sismicità e fagliazione CE2, CE3	
Regione Lazio (N. Oss.14)	
N. Prot.	Mittente
11502	Regione Lazio
12043	Comune di Tarquinia
26199	Comune di Corchiano
27686	Comune di Vignanello
31373	Gruppo di Intervento Giuridico
31997	Comune di Gallese
32315	Associazione AICS Ambiente
32442	Consorzio Turistico di Pescia Romana
32681	Associazione Biodistretto della Via Amerina e delle Forre
33050	Legambiente
33075	Associazione pro loco di Gallese
33080	Sovrano Militare Ordine di Malta
33090	Comitato Cittadino Montalto Futura
33098	Condominio Ansedonia Sud 3

Idrogeologia e risorse del sottosuolo CE10, CE14, CA8, CA9			
Regione Lazio (N. Oss. 23)			
N. Prot.	Mittente	N. Prot.	Mittente
8203	CODACONS	32315	Associazione AICS Ambiente
11125	Persona fisica	32442	Consorzio Turistico di Pescia Romana
11502	Regione Lazio	32591	Comuni di Montalto di Castro, Tuscania, Ischia di Castro, Tessennano
11594	Alessandro De Carolis		
11727	Persona fisica	32601	Comune di Montalto di Castro
12050	Persona fisica	32628	Comune di Ischia di Castro
12059	Comitato per la salvaguardia del territorio	32677	Il Chiarone Soc. Coop.
	di Corchiano e della Tuscia	32681	Associazione Biodistretto della Via Amerina e delle Forre
21684	WWF Italia	33050	Legambiente
26199	Comune di Corchiano	33090	Comitato Cittadino Montalto Futura
27686	Comune di Vignanello	33098	CONDOMINIO ANSEDONIA SUD 3
31997	Comune di Gallese	33283	Italia Nostra Onlus
32115	Comune di Tuscania (con Montalto di Castro, Ischia di Castro e Tessennano)		

Aspetti geologici

OSSERVAZIONI IN SINTESI

- Pericolosità vulcanica
- Pericolosità sismica
- Pericolosità geomorfologica
- Assetto idrogeologico

CONSIDERAZIONI

Nelle zone poste in prossimità di grandi **apparati vulcanici** quiescenti cui siano associate **manifestazioni vulcaniche secondarie**, verranno definiti gli scenari eruttivi di riferimento con la descrizione quantitativa dei fenomeni potenzialmente in grado di interferire con il sito, verificando la presenza di eventuali serbatoi magmatici profondi.

Le indagini e le modellazioni a supporto della definizione dell'**input sismico di progetto** consentiranno di definire il livello di amplificazione sismica locale in relazione alle caratteristiche geologiche e morfologiche del territorio e di approfondire la conoscenza dell'**assetto sismotettonico** in rapporto alla sismicità storica e al potenziale sismogenetico.

Per quanto riguarda la pericolosità geomorfologica verranno svolti rilievi e indagini di dettaglio finalizzate alla **modellazione di sito**, al **monitoraggio** e allo **studio dei fenomeni in atto** e alla individuazione dei possibili **scenari evolutivi** anche in rapporto al cambiamento climatico globale a scala secolare.

L'**assetto idrogeologico** del territorio sarà oggetto di una modellazione specifica su scala pluriennale, volta a descrivere le caratteristiche della circolazione idrica sotterranea anche in relazione alla potenziale diffusione di inquinanti nel sottosuolo e alla rilevanza delle risorse idriche sotterranee.

Aspetti naturalistici

OSSERVAZIONI IN SINTESI

- Aree naturali protette
 - Valutazione di Incidenza Ambientale
 - Specie/habitat di Direttiva Habitat, specie di Direttiva Uccelli e di interesse conservazionistico
 - Geositi
 - Aree locali di interesse faunistico e conservazionistico
- ▼
- Distanza aree protette/siti Natura 2000/Geositi da API
 - Valutazione di Incidenza Ambientale
 - Segnalazione di specie e *habitat* e carenza informativa su di essi nelle «Relazioni d'area»
 - Segnalazione di aree locali di interesse faunistico



Aspetti naturalistici CE11 e CA10			
Regione Lazio			
N° Oss. 28			
N. Prot.	Mittente	N. Prot.	Mittente
8203	CODACONS	31997	Comune di Gallese
11125	Persona fisica	32115	Comune di Tuscania (con Montalto di Castro,
11130	Persona fisica		Ischia di Castro e Tessennano)
11502	Regione Lazio	32315	Associazione AICS Ambiente
11504	Regione Lazio	32591	Comuni di Montalto di Castro, Tuscania,
11727	Persona fisica		Ischia di Castro, Tessennano
12042	Comitato Maremma Viva - Capalbio	32601	Comune di Montalto di Castro
12049	Persona fisica	32628	Comune di Ischia di Castro
12050	Persona fisica	32681	Associazione Biodistretto della
	Comitato per la salvaguardia del territorio di Corchiano e della Tuscia		Via Amerina e delle Forre
12059		32941	Provincia di Viterbo
21684	WWF Italia	32944	Provincia di Viterbo
26199	Comune di Corchiano	33025	Comitato Verde Tuscia
27686	Comune di Vignanello	33050	Legambiente
28921	Ministero della Cultura	33090	Comitato Cittadino Montalto Futura
31373	Gruppo di Intervento Giuridico	33283	Italia Nostra Onlus

Aspetti naturalistici

OSSERVAZIONI IN SINTESI

- Distanza aree protette/siti Natura 2000/Geositi/IBA da API
- Segnalazione di specie e habitat e carenza informativa su di essi nelle «Relazioni d'area»
- Segnalazione di aree locali di interesse faunistico
- Valutazione di Incidenza Ambientale

CONSIDERAZIONI

Per ciò che concerne le aree naturali protette, i siti Natura 2000, i geositi e le IBA presenti nei dintorni delle API, saranno oggetto di indagini e studi approfonditi nelle fasi successive del processo localizzativo. In queste fasi sarà individuata un'area vasta di studio e saranno valutate le interferenze con le aree protette/siti Natura 2000/geositi in essa insistenti.

La verifica dell'effettiva presenza di specie e *habitat* potenziali, la ricognizione di ulteriori elementi di interesse conservazionistico e l'eventuale interazione del deposito con essi, sarà oggetto di approfondimenti nelle aree idonee, per le quali i territori in cui ricadono avranno manifestato interesse all'approfondimento delle indagini. Nel corso delle indagini si terrà conto anche della fenologia delle specie, svolgendo i rilievi in periodi di osservazione diversi.

In questa fase del processo localizzativo si ritiene prematura l'analisi di incidenza ambientale, tanto più che non è ancora noto quali saranno le aree idonee oggetto di approfondimento. Tale procedura, qualora necessaria, sarà redatta ai sensi dell'articolo 6, par. 3 e 4 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, dell'art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n. 120 e secondo quanto indicato nelle Nuove Linee Guida VInCA (GURI n. 303 del 28/12/2019).

Aspetti antropici - 1

OSSERVAZIONI IN SINTESI

- Produzioni agricole di particolare qualità e tipicità e luoghi di interesse archeologico e storico
- Distanza dai centri abitati
- Infrastrutture di trasporto
- Attività industriali a Rischio Incidente Rilevante



- Coltivazioni di pregio e prodotti certificati DOP, IGP, BIO, Presìdi Slow Food o altri prodotti tradizionali
- Impatto della costruzione del Deposito sulle economie dei territori, anche in rapporto ai circuiti turistici, enogastronomici e culturali
- Vincolistica
- Patrimonio archeologico
- Presenza di edifici residenziali all'interno o in prossimità delle API
- Inadeguatezza della distanza di esclusione dai centri abitati
- Inadeguatezza delle infrastrutture viarie e ferroviarie esistenti
- Presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante
- Presenza di infrastrutture di particolare rilevanza

Aspetti antropici - 2

Aspetti antropici (escluso CA11) CE12, CE13, CE15, CA12, CA13			
Regione Lazio (N. Oss. 30)			
N. Prot.	Mittente	N. Prot.	Mittente
11502	Regione Lazio	32442	Consorzio Turistico di Pescia Romana
11504	Regione Lazio	32591	Comuni di Montalto di Castro, Toscana,
11727	Vincenzo Ridolfi		Ischia di Castro, Tessennano
12042	Comitato Maremma Viva - Capalbio	32601	Comune di Montalto di Castro
12043	Comune di Tarquinia	32628	Comune di Ischia di Castro
12059	Comitato per la salvaguardia del territorio di Corchiano e della Tuscia	32681	Associazione Biodistretto della Via Amerina e delle Forre
21684	WWF Italia	32929	Comune di Arlena di Castro
26199	Comune di Corchiano	32941	Provincia di Viterbo
27686	Comune di Vignanello	32944	Provincia di Viterbo
31746	Comune di Piansano	33013	Comune di Canino
31969	Comune di Canino	33025	Comitato Verde Tuscia
31997	Comune di Gallese	33090	Comitato Cittadino Montalto Futura
32115	Comune di Tuscania (con Montalto di Castro, Ischia di Castro e Tessennano)	33097	Associazione pro loco di Gallese
		33099	Associazione pro loco di Gallese
32212	Comune di Cellere	33104	Associazione pro loco di Gallese
32315	Associazione AICS Ambiente	33283	Italia Nostra Onlus

Produzioni agricole e luoghi di interesse CA11			
Regione Lazio (N. Oss. 44)			
N. Prot.	Mittente	N. Prot.	Mittente
3747	Persona fisica	31969	Comune di Canino
6233	Persona fisica	31997	Comune di Gallese
8203	CODACONS	32115	Comune di Tuscania (con Montalto di Castro, Ischia di Castro e Tessennano)
11125	Francesco Lorandi		
11129	Francesco Lorandi	32212	Comune di Cellere
11130	Francesco Lorandi	32315	Associazione AICS Ambiente
11502	Regione Lazio	32442	Consorzio Turistico di Pescia Romana
11504	Regione Lazio	32591	Comuni di Montalto di Castro, Toscana, Ischia di Castro, Tessennano
11724	Persona fisica		
11726	Persona fisica	32601	Comune di Montalto di Castro
11727	Persona fisica	32628	Comune di Ischia di Castro
12042	Comitato Maremma Viva - Capalbio	32677	Il Chiarone Soc. Coop.
12043	Comune di Tarquinia	32681	Associazione Biodistretto della Via Amerina e delle Forre
12048	Persona fisica		
12049	Persona fisica	32929	Comune di Arlena di Castro
12050	Persona fisica	32941	Provincia di Viterbo
12059	Comitato per la salvaguardia del territorio di Corchiano e della Tuscia	32944	Provincia di Viterbo
		33013	Comune di Canino
21684	WWF Italia	33025	Comitato Verde Tuscia
26199	Comune di Corchiano	33050	Legambiente
27686	Comune di Vignanello	33057	S.AGRI.V.IT. SRL
28921	Ministero della Cultura	33080	Sovrano Militare Ordine di Malta
31373	Gruppo di Intervento Giuridico	33098	CONDOMINIO ANSEDONIA SUD 3
31746	Comune di Piansano	33283	Italia Nostra Onlus

Aspetti antropici

OSSERVAZIONI IN SINTESI

- Produzioni agricole di qualità e luoghi di interesse
- Distanza dai centri abitati
- Infrastrutture di trasporto
- Infrastrutture strategiche e rilevanti

CONSIDERAZIONI

L'approfondimento degli **aspetti culturali** che caratterizzano il **territorio**, sarà oggetto di una specifica valutazione sistemica dei suoi beni storici, paesaggistici o archeologici, e della sua vocazione produttiva, anche in relazione agli **aspetti socio – economici** ad essa correlati e al regime dei vincoli esistente.

La modellazione dettagliata dei caratteri antropici consentirà di valutare approfonditamente le **caratteristiche e le dinamiche insediative** dei territori in cui sono comprese le API consentendo di minimizzare il potenziale **impatto reciproco** tra le **attività umane** e il sito di realizzazione del Deposito Nazionale.

La completa caratterizzazione delle infrastrutture esistenti in termini di **tipologia costruttiva e livelli prestazionali** consentirà di delineare gli scenari progettuali per l'eventuale miglioramento e implementazione delle reti di trasporto esistente o per la loro integrazione mediante la realizzazione di nuove infrastrutture.

Nel **Modello dei Caratteri Antropici** del territorio il tema delle infrastrutture strategiche e rilevanti sarà oggetto di approfondimenti specifici al fine di evitare possibili impatti reciproci negativi, ottimizzandone funzionalità ed efficienza.

Ordine di idoneità

OSSERVAZIONI IN SINTESI

Le valutazioni di uno o più dei parametri proposti per la classificazione avrebbero dovuto essere utilizzate per escludere le aree, ovvero per dimostrarne la loro non idoneità. In particolare è richiesta/proposta l'esclusione di tutte le aree in classe C (aree in zona sismica 2).

Viene anche contestata l'attribuzione del giudizio "Favorevole" a vari parametri di varie aree, in particolare per il fattore "Valenze naturali" e per il parametro "Numero di edifici residenziali".

Alcuni contestano nel complesso la metodologia proposta, evidenziandone varie caratteristiche negative, come soggettività, irrazionalità delle scelte dei vari parametri e dei loro "pesi", modalità semplicistiche/arbitrarie per vari aspetti, mancanza di un riferimento scientifico, non corretti riferimenti ai CE.

Altri contestano la metodologia in alcuni suoi specifici aspetti: soggettività, intento escludente delle classi B e C, viene richiesto di assegnare pesi variabili ai vari parametri, di integrare le valutazioni sui trasporti o di assegnare il giudizio Meno Favorevole quando si hanno coppie Favorevole/Meno Favorevole e di effettuare le valutazioni "Meno Favorevole" anche per le aree in classe C.



Ordine d'Idoneità	
Regione Lazio (N. Oss. 13)	
N. Prot.	Mittente
12042	Comitato Maremma Viva - Capalbio
12043	Comune di Tarquinia
21684	WWF Italia
26199	Comune di Corchiano
27686	Comune di Vignanello
31997	Comune di Gallese
32944	Provincia di Viterbo
32681	Associazione Biodistretto della Via Amerina e delle Forre
33025	Comitato Verde Tuscia
33050	Legambiente
33077	Associazione pro loco di Gallese
33079	Associazione pro loco di Gallese
33090	Comitato Cittadino Montalto Futura

Ordine di idoneità

CONSIDERAZIONI

L'Ordine di Idoneità non ha determinato né contribuito all'individuazione delle Aree Potenzialmente Idonee; le API sono state precedentemente individuate mediante l'applicazione dei Criteri della GT29, con le procedure descritte nei documenti pubblicati. Come prescrive la legge, è soltanto sulle aree già ritenute potenzialmente idonee che viene applicato l'Ordine di Idoneità.

Le proposte di esclusione rientrano pertanto nelle tematiche specifiche per l'applicazione dei vari criteri e pertanto non attengono all'Ordine di Idoneità. Verranno prese in esame in tali ambiti.

La presentazione di un ordine di idoneità delle API congiuntamente alla pubblicazione della CNAPI è un dettato di legge (comma 3, art. 27 D.lgs.31/2010) al quale Sogin si è attenuta. Il processo decisionale sul nostro DNPT è basato su un modello semivolontaristico, con il fulcro delle manifestazioni di interesse, ed è anche alla luce di questa considerazione che Sogin pervenne alla decisione di proporre uno schema di classificazione semplificato.

Si evidenzia che la classe C è stata proposta su diretta richiesta ministeriale inserita nel nullaosta alla pubblicazione del 30/12/2020, successivamente a precedenti superate indicazioni del MiSE di procedere all'esclusione delle aree in zona sismica 2. Riguardo la proposta della classe B, Sogin la formulò per una serie di considerazioni tecnico-logistiche (come spiegato nel doc. DN GS 00226) che non potevano essere oggetto diretto dei criteri di sicurezza della GT29. È d'altro canto evidente che le oggettive difficoltà logistiche rendono le aree insulari meno preferibili.

Al fine di evitare che la sistematica attribuzione del giudizio «meno favorevole» porti ad una oggettiva inutilizzabilità dell'ordine di idoneità, in sede seminariale saranno condivise in senso evolutivo le metodiche di ordinamento. A tale scopo potranno essere inviate proposte integrative, alla metodica attuale, che saranno considerate nell'ambito della sessione seminariale appositamente prevista.

Approccio di approfondimento graduale per la realizzazione del DNPT

La CNAPI rappresenta solo il **primo passo** verso le successive **fasi di localizzazione** e l'intero processo localizzativo è di tipo progressivo e iterativo, articolato in più fasi di approfondimento crescente, codificate nella Guida Tecnica 29 dell'ISPRA e nella SSG-29 della IAEA.

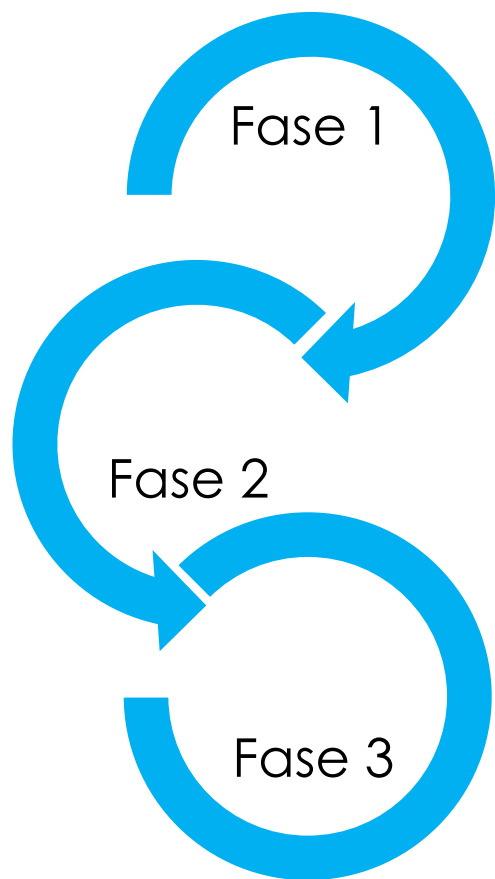
Nel corso di tali fasi, che interesseranno le aree idonee per le quali i territori in cui ricadono avranno manifestato interesse all'approfondimento delle indagini, dovranno essere svolti studi, analisi e indagini, volti a descrivere in dettaglio il sito per quanto attiene agli aspetti geologici, biologici e antropici e a valutare approfonditamente la sicurezza ai fini della protezione della popolazione e dell'ambiente.

Il processo di **caratterizzazione e modellazione** di sito procederà in parallelo e in continua interazione con le attività di progettazione ingegneristica e le analisi di sicurezza, grazie alle quali sarà possibile la valutazione e la verifica dell'efficacia del "sistema deposito" rappresentato dai rifiuti, intesi come inventario/carico radiologico, dalle barriere ingegneristiche costituenti il deposito, nonché dal sito.

Fasi successive di approfondimento

- La maggior parte dei temi affrontati e delle indicazioni contenute nelle osservazioni pervenute costituiscono un **arricchimento della base conoscitiva della CNAPI**, sia pure in un contesto di generale critica all'applicazione dei criteri di esclusione e di approfondimento della GT29.
- Le osservazioni inviate integrano le descrizioni preliminari fornite nelle relazioni d'area e costituiscono un **primo approfondimento dei temi trattati**, evidenziando alcuni elementi che dovranno essere oggetto di studi di maggior dettaglio o alcune criticità del territorio di cui sarà indispensabile tenere conto nel corso delle eventuali successive fasi del processo di caratterizzazione.
- Nel corso delle eventuali successive fasi del processo di localizzazione, finalizzate all'individuazione dei siti da sottoporre alla caratterizzazione tecnica di dettaglio, a partire dalle ulteriori verifiche dei criteri di esclusione, verranno approfonditi **tutti gli aspetti legati alle caratteristiche e alle pericolosità del territorio**, in parte già evidenziate da molte delle osservazioni pervenute.
- Tutte le segnalazioni di potenziali criticità ed elementi di attenzione, unitamente ai dati derivanti da studi eseguiti *ad hoc* o pubblicazioni tecnico-scientifiche inviati con le osservazioni, completeranno l'insieme dei dati **attualmente disponibili per ognuna delle API** e integreranno la base conoscitiva a partire dalla quale verrà eventualmente elaborato il Piano di Indagine per la caratterizzazione tecnica di dettaglio delle aree idonee la cui esecuzione, per fasi di crescente approfondimento, condurrà alla progressiva individuazione del sito definitivo.

Fasi di caratterizzazione del processo di localizzazione



Fase 1

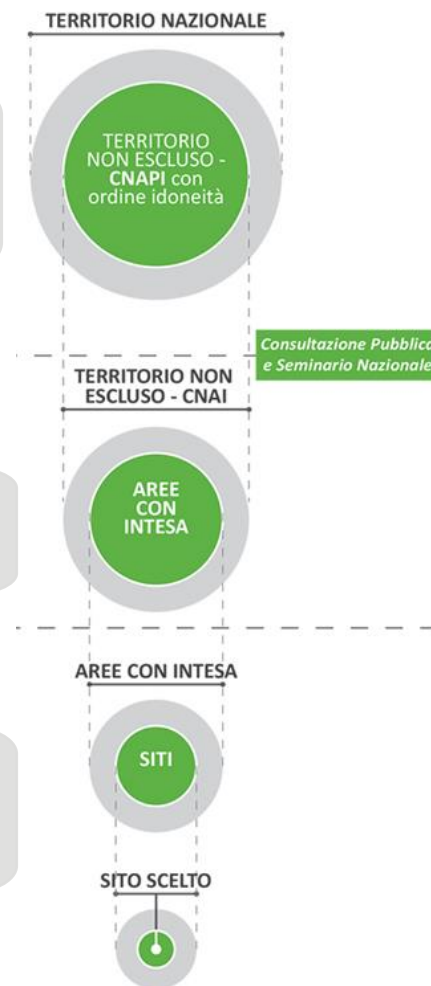
- Selezione di aree su scala nazionale, tenendo conto dei Criteri di Localizzazione della Guida Tecnica 29 (CNAPI)
- Il risultato della Fase 1, dopo la Consultazione Pubblica, è la CNAI – Carta Nazionale delle Aree Idonee

Fase 2

- Studi, rilievi e indagini nelle Aree Idonee oggetto di intesa
- Individuazione nelle aree dei siti da sottoporre a indagini di dettaglio

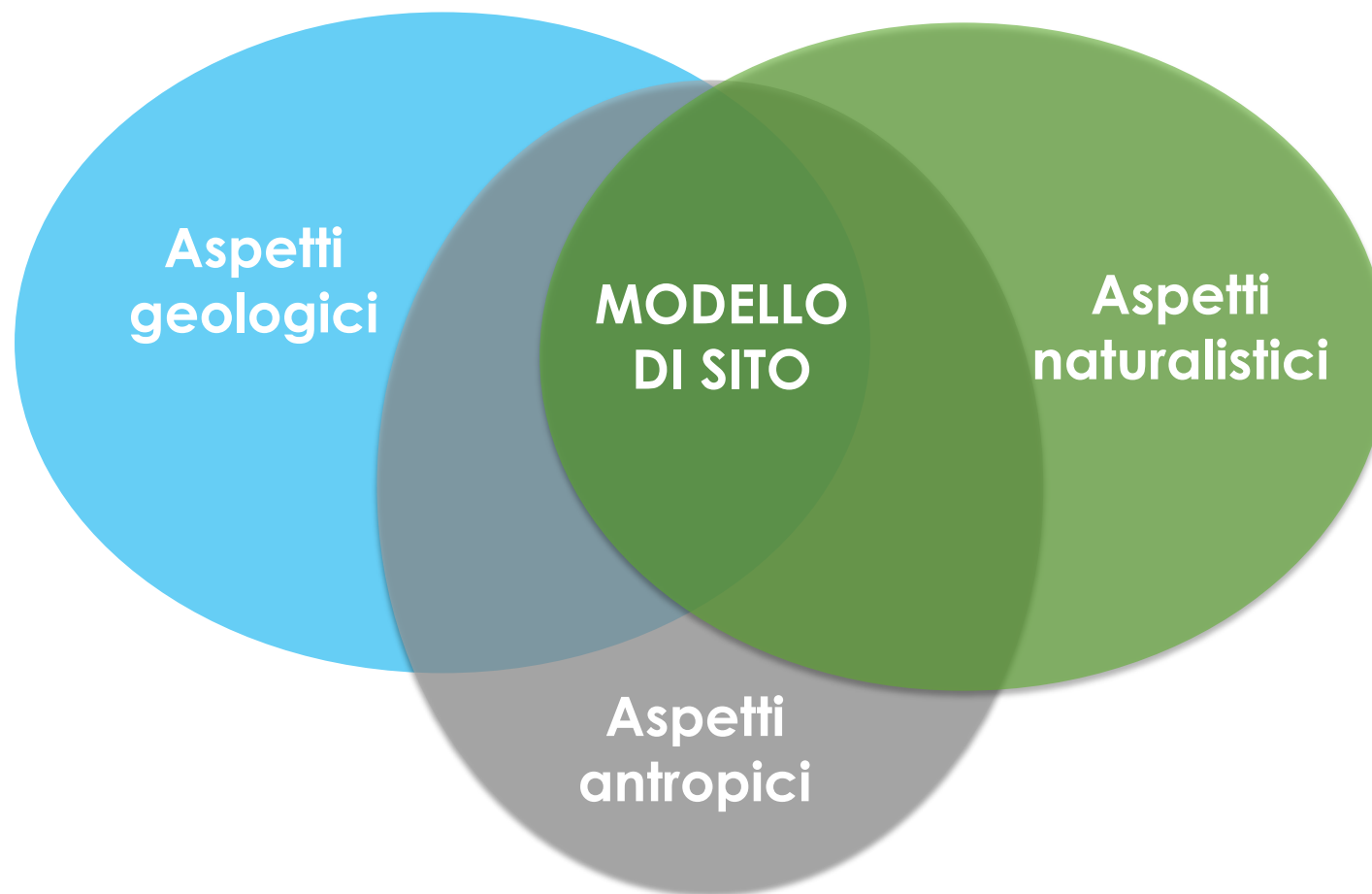
Fase 3

- Caratterizzazione tecnica di dettaglio di uno o più siti in particolare per quanto riguarda il comportamento a lungo termine.
- Individuazione e caratterizzazione del sito di realizzazione



Indagini tecniche su aree con intesa: il Modello di Sito

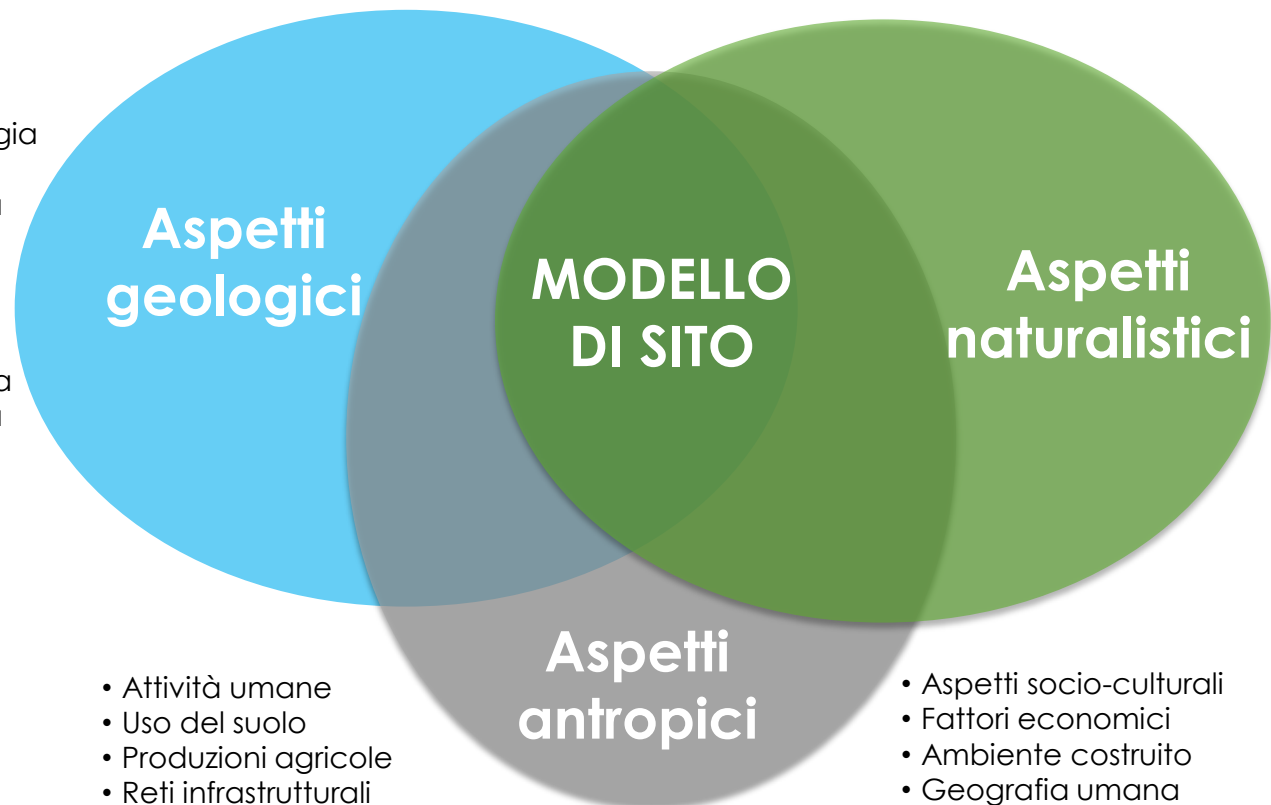
Nel processo di caratterizzazione è centrale il concetto di **Modello di Sito**: una rappresentazione, rigorosa e completa del territorio del sito e del suo intorno significativo, della sua storia evolutiva e dei suoi possibili scenari di evoluzione nel tempo.



Il Modello di Sito

L'elaborazione del Modello di Sito è un processo multidisciplinare che coinvolge competenze legate allo studio degli aspetti geologici, naturalistici e antropici.

- Geologia
- Geomorfologia
- Geotecnica
- Idrogeologia
- Geochimica
- Tettonica
- Sismicità
- Pedologia
- Meteorologia
- Climatologia



- Flora
- Fauna
- Habitat
- Ecosistemi
- Reti ecologiche
- Ecologia
- Processi evolutivi

- Attività umane
- Uso del suolo
- Produzioni agricole
- Reti infrastrutturali
- Uso delle acque

- Aspetti socio-culturali
- Fattori economici
- Ambiente costruito
- Geografia umana
- Luoghi di interesse

Multidisciplinarietà e Integrazione delle Competenze

Il processo di caratterizzazione e modellazione di sito procede in parallelo e in continua interazione con le attività di **progettazione ingegneristica** e di **analisi di sicurezza**.





GRAZIE PER L'ATTENZIONE