



IL DECOMMISSIONING DELLA CENTRALE DI LATINA



- Anno di costruzione: 1958
- Entrata in esercizio: 1963 (prima centrale a entrare in esercizio in Italia e la più grande in Europa)
- Tipo di reattore: GCR-Magnox a Uranio Naturale, moderato a grafite e raffreddato ad anidride carbonica
- Potenza elettrica: 210 Mwe
- Energia elettrica prodotta: 26 miliardi di kWh
- Chiusura dell'esercizio: 1987

Le attività di decommissioning (smantellamento) della centrale nucleare di Latina si articoleranno in due distinte fasi:

- La **prima fase** riguarda lo smantellamento delle infrastrutture e l'abbassamento dell'edificio reattore.

I rifiuti radioattivi, già condizionati e stoccati nei depositi temporanei del sito, saranno pronti per essere trasferiti al Deposito Nazionale.

- La **seconda e ultima fase** riguarda lo smantellamento del reattore della centrale, che produrrà circa 2 mila tonnellate di rifiuti radioattivi a media attività (grafite).

Con la disponibilità del Deposito Nazionale tutti i rifiuti radioattivi saranno allontanati e il sito potrà quindi essere riportato allo stato di 'green field', ovvero a una condizione priva di vincoli radiologici, che consentirà il suo riutilizzo.

- Allontanamento del combustibile (1988 – 1991)
- Smantellamento delle macchine di carico e scarico combustibile (1992 – 1994)
- Bonifica e scarifica di 2 delle 3 piscine del combustibile (1996 – 1998)
- Smontaggio Condotte Circuito Primario (2003–2006 inferiori; 2008–2011 superiori)
- Smantellamento Componenti in Edificio Turbine, Sale soffianti e sala ex-diesel (1998 2007)
- Supercompattazione rifiuti pregressi (1512 fusti da 220 litri in 499 overpack da 440 litri)
- Demolizione Pontile (2011)
- Demolizione Edificio Turbine (2012)
- **Trattamento Lana di Roccia Circuito Primario (2016)**
- **Smantellamento involucri corpi soffianti (2016)**
- **Ultimazione Deposito Temporaneo di Rifiuti Radioattivi (2016)**
- **Bonifica materiale antropico fossa C (2016)**



Rimozione e trattamento del coibente (lana di roccia) proveniente dal circuito primario.

- Rifiuti radioattivi prodotti: 47 overpack da 380 l di rifiuti radioattivi supercompattati;
- Rifiuti convenzionali prodotti: 23 t.





Decontaminate e smantellate le sei «soffianti» del circuito di raffreddamento del reattore, poste alla base dei sei generatori di vapore (boilers).

- Rifiuti convenzionali prodotti: 173 t;
- Rifiuti radioattivi prodotti: 7 t.

➤ Attività conclusa a settembre 2016.



Attività svolte: Deposito temporaneo D1

Nel sito è presente un deposito temporaneo che consentirà di custodire in sicurezza i rifiuti derivanti dal pregresso esercizio della centrale e dalle attività di decommissioning:

| | D1 |
|------------------------------|-----------------------|
| Volume complessivo | 25.000 m ³ |
| Capacità netta di stoccaggio | 2.500 m ³ |
| Superficie | 2.000 m ² |



Bonifica aree A, B e C

Durante l'esecuzione delle indagini di caratterizzazione connesse al rilevamento delle concentrazioni anomale di Cloruro di Vinile nelle acque di falda, ed in particolare durante la realizzazione delle trincee esplorative, è stata rilevata in tre aree distinte del sito, denominate A, B e C, la presenza nel sottosuolo di materiale di origine antropica (rottami metallici, materiale da demolizione, imballaggi plastici, ecc).

Le analisi condotte immediatamente hanno verificato l'assenza di radionuclidi di origine artificiale associati alle attività svolte nella centrale, mentre è stata registrata, fra l'altro, la presenza di amianto nel terreno.



In linea con la normativa vigente Sogin ha redatto uno specifico piano per la rimozione ed il successivo smaltimento di questo materiale.



Rimozione e caratterizzazione radiologica della prima area (denominata area C);

- Rifiuti prodotti contenete (MCA): 2780 t;

- La totalità dei rifiuti contenete amianto (MCA), sarà smaltito presso gli impianti autorizzati entro febbraio 2017.
- Sono state completate anche le attività di rinterro.



- Impianto Trattamento Fanghi (LECO)
- Realizzazione della Stazione Trattamento Materiali metallici «Cutting Facility»
- Realizzazione Nuovo Impianto Trattamento Effluenti Attivi
- Riconfezionamento KCFC
- Bonifica materiale antropico fossa A e B
- Studi finalizzati allo smantellamento dell'Edificio Reattore



A luglio 2016 sono terminati i lavori di realizzazione degli impianti a servizio del sistema di estrazione e condizionamento fanghi e di alcune opere civili accessorie

In corso la predisposizione della documentazione finalizzata all'espletamento delle procedure ambientali previste dal D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

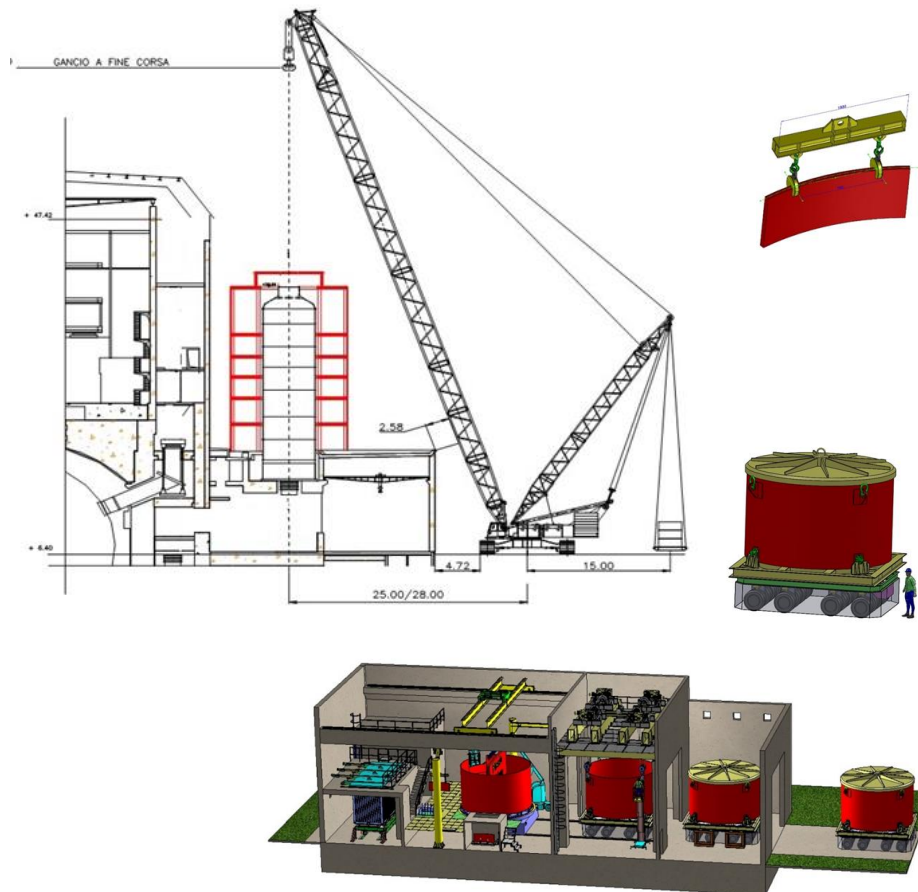
I rifiuti (fanghi) da estrarre e condizionare sono pari a 13 metri cubi.

Si stima vengano prodotti 105 manufatti.



Attività in corso: Realizzazione Stazione Trattamento Materiali Metallici – Cutting Facility

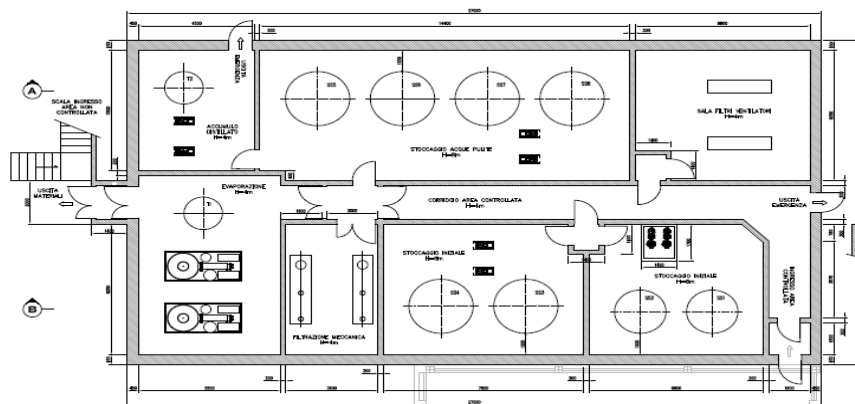
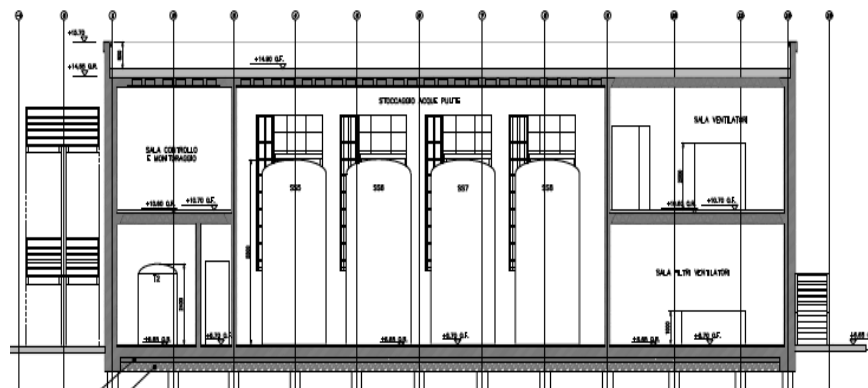
In questa struttura sarà realizzata una stazione per il trattamento dei materiali metallici, denominata «Cutting Facility», che permetterà di movimentare, tagliare, decontaminare e confezionare i materiali prodotti dal decommissioning, fra i quali:

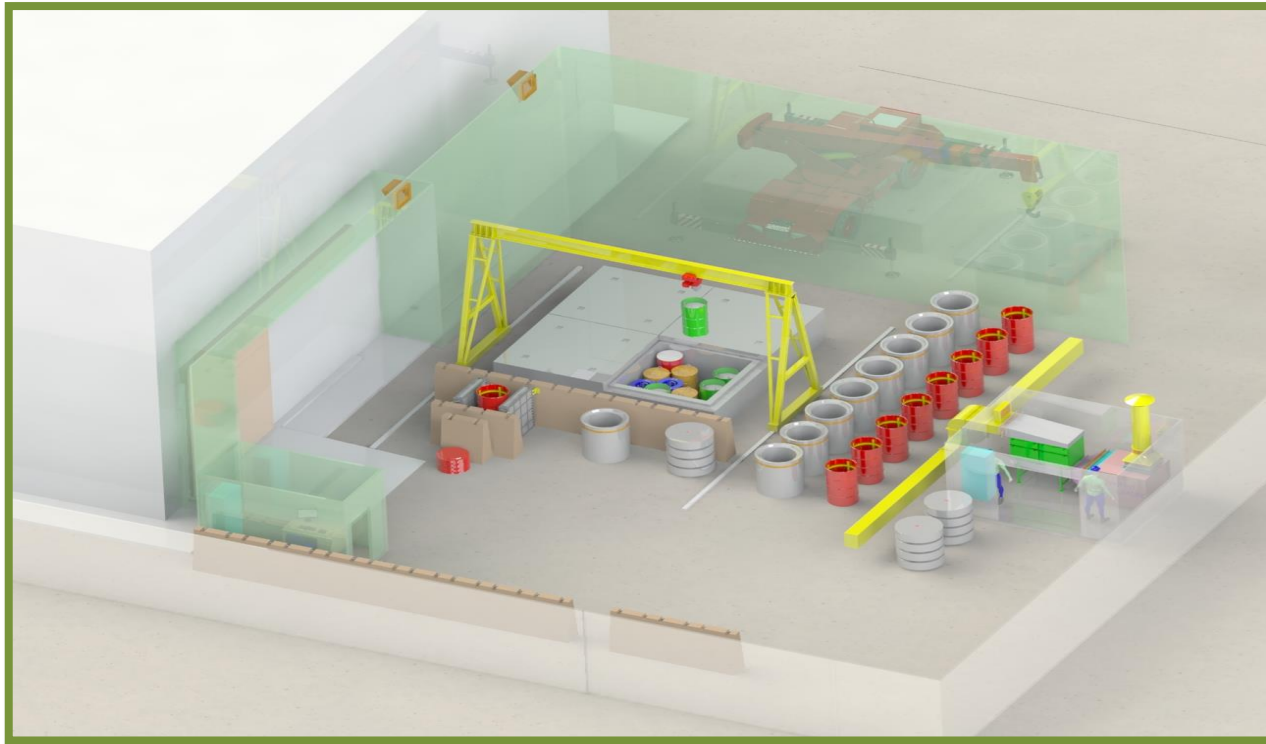


- Tratti di condotta (virole) derivanti dal taglio dei 6 boilers (generatori di vapore), pari a 3.600 tonnellate
- Tubazioni e componenti contaminati derivanti da attività di smantellamento nell'edificio reattore previste nella Fase 1. Si tratta principalmente dell'impianto di essiccazione, filtri e soffianti della CO₂.
- I serbatoi derivanti dallo smantellamento del vecchio impianto di trattamento degli effluenti attivi a valle della costruzione del nuovo impianto (ITEA), per circa 20 tonnellate.

Attività in corso: Realizzazione Nuovo Impianto di Trattamento Effluenti Liquidi Attivi

Al termine dello smantellamento dell'esistente impianto di trattamento degli effluenti liquidi, è programmata la realizzazione di un nuovo impianto dove verranno trattati e gestiti gli effluenti radioattivi prodotti dalla centrale sia nel corso dell'esercizio, sia nel corso del decommissioning.





Nel 2016 sono state avviate le attività preliminari per la realizzazione di un confinamento statico e dinamico dell'area Operazionale.

Quest'area consentirà a Sogin di trattare 78 manufatti derivanti dal condizionamento in matrice cementizia di componenti del sistema di trattamento dell'acqua piscina (filtri KCFC) e prefiltri e altro materiale proveniente dalle attività di bonifica del Radwaste.

Attività in corso: Bonifica materiale antropico Area A e B

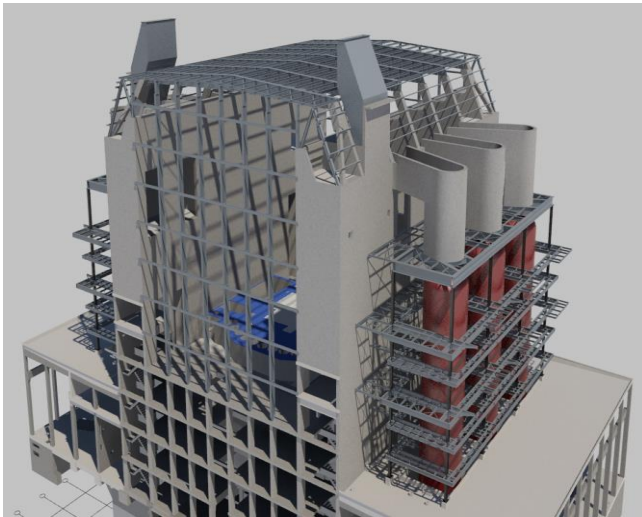
In linea con la normativa vigente, prima dell'avvio delle attività di cantiere e del successivo smaltimento, per tali materiali è prevista la redazione di uno specifico piano di rimozione e di un Piano di Lavoro da presentare alla ASL.

Le attività finalizzate alla bonifica ed al trattamento dei MCA comprendono le seguenti fasi:

- Carotaggio e campionamento del terreno ai fini della caratterizzazione radiologica preliminare;
- Scavo delle aree A e B e separazione degli strati di terreno superficiali con assenza di materiale antropico da quelli più profondi con presenza.
- Confezionamento del materiale in "big bag";
- Smaltimento del materiale in discarica autorizzata.

E' stato aperto il primo cantiere e si stanno effettuando gli scavi per la rimozione dei materiali dell'Area A.



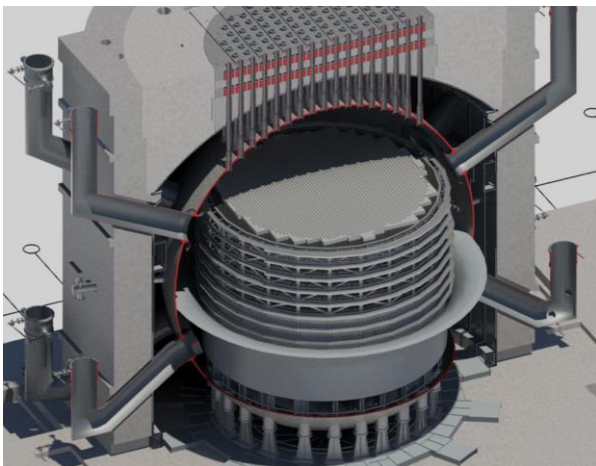


Le informazioni raccolte in oltre 4.000 disegni costruttivi e foto sono state esaminate e tradotte in modelli CAD, FEM e DB.

Con le informazioni raccolte è stato possibile elaborare un modello 3D.

Sulla base di tale modello e delle caratteristiche di resistenza dei materiali strutturali è stato possibile:

- verificare la sicurezza sismica della struttura nelle varie configurazioni che dovrà assumere;
- individuare con precisione le vie di accesso per la caratterizzazione e il campionamento dei materiali;
- valutare opzioni diverse per lo smantellamento del reattore;
- stimare tipologia e quantità dei materiali prodotti dallo smantellamento nelle varie opzioni.



- Impermeabilizzazione delle aree A e C, compreso il ripristino del sedime d'impianto per rispondere alle prescrizioni A)3.vi.a - A)3.vi.b del Decreto di compatibilità ambientale - VIA);
- Demolizione serbatoio impianto acqua demineralizzato e serbatoio Diesel;
- Qualifica della ricetta di cementazione dei liquidi derivanti dalla attività pregresse di super compattazione;
- Progettazione dell'impianto per l'estrazione dei residui («alette» degli elementi Magnox;
- Trasferimento dei fanghi della Piscina alla Fossa fanghi e successivo condizionamento presso l'impianto Leco;
- Decontaminazione e smantellamento dei 6 boilers (generatori di vapore).

A fine 2015, il volume dei rifiuti radioattivi stoccati in sicurezza nei depositi temporanei dell'impianto è pari a 1.686 metri cubi.

| TIPOLOGIA DI RIFIUTI | | | | | |
|-------------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|------------------|
| | A vita media molto breve | Attività molto bassa | Bassa attività | Media attività | Alta attività |
| | 0 m ³ | 595 m ³ | 1.077 m ³ | 14 m ³ | 0 m ³ |
| QUANTITA' TOTALE | 1.686 m³ | | | | |

La stima del volume totale di rifiuti radioattivi che saranno prodotti dal decommissioning della centrale e conferiti al Deposito Nazionale è di:

14.140 metri cubi di rifiuti di bassa attività
6.980 metri cubi di media attività

- Nel 2011 Sogin ha ottenuto il Decreto di Compatibilità Ambientale DEC/VIA n. 575 del 27.10.2011, favorevole con prescrizioni, per le «Attività di decommissioning – Disattivazione accelerata per il rilascio incondizionato del sito – Fase I».
- Tra le prescrizioni imposte dal Decreto:
 - le 13 previste prima dell’inizio dei lavori sono state tutte ottemperate per le attività ad oggi in corso
 - le prescrizioni A)3.i (valutazione interferenza cantieri) e A)8 (Rapporto di compatibilità ambientale) sono rispettivamente verificate con cadenza triennale e annuale
 - i monitoraggi sulle componenti ambientali (atmosfera, rumore, acque sotterranee, ...) previsti dalla prescrizione A)4 vengono effettuati secondo le modalità e le tempistiche concordate con ISPRA e ARPA Lazio

Nel dicembre 2013, nell'ambito delle attività di monitoraggio previste dalle prescrizioni VIA, sono state effettuate le analisi delle acque di falda sottostante il sito, che hanno evidenziato valori anomali di concentrazione di cloruro di vinile.

A valle di tale rinvenimento è stata avviata la procedura di bonifica prevista dall'art. 245 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Nel rispetto della normativa (D.Lgs.152/2006 e linee guida Regione Lazio) nel febbraio 2014, SOGIN ha presentato agli Enti di Controllo (Provincia di Latina, Comune di Latina e ARPA Lazio) il "Piano di Caratterizzazione".

Gli Enti preposti si sono riuniti in conferenza di servizi nel corso delle cui riunioni è stato definito e approvato con Determina n° 225/2014 del 5/09/2014 un Piano di Caratterizzazione dell'intera area di proprietà che è stato attuato da Sogin.

Sulla base dei risultati ottenuti dalla caratterizzazione del sito, è stata predisposta l'Analisi di Rischio Sito Specifica, che è stata approvata il 14 dicembre 2015 durante la Conferenza dei Servizi, insieme ai corrispondenti valori di Concentrazione Soglia di Rischio (CSR).

Tale analisi, svolta da una Società certificata su mandato di Sogin, ha evidenziato che il sito è da considerarsi come non contaminato.

La Determinazione di approvazione dell'Analisi di Rischio prevede l'obbligo per Sogin di continuare le attività di monitoraggio delle acque anche nei «piezometri di confine».

Il 30 dicembre ASL Latina ha chiesto Comune di Latina come principio di precauzione e in ottica di prevenzione primaria, l'interdizione dei pozzi ad uso alimentare ed irriguo entro un'area confinante a Ovest della centrale. Il 25 febbraio 2016 il Commissario Straordinario ha emesso l'Ordinanza N. 04/AMB/2016 con la quale stabilisce il divieto di utilizzo delle acque di pozzo.

A gennaio 2016 Sogin ha trasmesso gli esiti del monitoraggio delle acque di falda nei piezometri di confine effettuato nel mese di novembre 2015 ed ha riscontrato, per uno dei piezometri oggetto di indagine (Enea6), un valore di Cloruro di Vinile superiore alla CSR – Recettore residenziale contenuta nella suddetta Analisi di Rischio.

A seguito di ciò, il 17 marzo 2016 la Conferenza dei Servizi ha chiesto a Sogin di effettuare ulteriori attività di indagine su una specifica porzione dell'area di proprietà Sogin in prossimità del piezometro Enea 6.

Di seguito il piano di attività proposto da Sogin e condiviso con gli Enti coinvolti ed in corso di effettuazione da parte di Sogin. Gli esiti e il suo avanzamento sono stati oggetto della CdS svoltasi lo scorso 27 dicembre 2016.

| Indagine | Attività Prevista | N. Di Ripetizioni | Attività svolta | Esiti | Attività Programmate |
|--|---|--------------------------|--|---|---|
| A. Indagini finalizzate all'individuazione dell'eventuale sorgente di Cloruro di Vinile (CVM) presente nell'area del piezometro ENEA6 | - Installazione di 80 campionatori di gas interstiziale - Determinazione della massa di Cloruro di Vinile (CVM) in ciascun campionatore adsorbente | 1 tantum | Giugno 2016 | - Tutti i valori di CVM, nel gas interstiziale sono risultati al di sotto del limite di rilevabilità pari a 0,02 µg. | -- |
| | - Realizzazione di 20 Saggi di scavo - Determinazioni analitiche dei 20 campioni di terreno | 1 tantum | Giugno 2016 | - Tutti i valori di CVM, nei campioni di terreno prelevati sono risultati al di sotto delle CSC | |
| B. Verifica delle concentrazioni del CVM al confine del Sito | - Realizzazione di 6 sondaggi (3 piezometri doppia canna) attrezzati a piezometri | 1 tantum | Giugno 2016 | - Tutti i valori di CVM, per campioni di terreno prelevati durante la perforazione sono al di sotto delle CSC | -- Marzo 2017 Giugno 2017 |
| | - Campagna di campionamento trimestrale delle acque sotterranee | 5 campagne | Settembre 2016 Dicembre 2016 | - i valori di CVM nelle acque hanno superato le CSR in 1 dei piezometri di confine di nuova realizzazione - I dati della 3° campagna saranno disponibili a breve | |
| C. Indagini finalizzate all'ottenimento di dati per l'aggiornamento dell'AdR | - Installazione di campionatori di gas interstiziale | 1 tantum | Giugno 2016 | - Nelle prime 2 campagne tutti i valori di CVM, per 20 campioni di terreno prelevati, sono risultati al di sotto delle CSC | Marzo 2017 Giugno 2017 |
| | - campionamento trimestrale nei Nesty Probe | 5 campagne | Giugno 2016 Settembre 2016 Dicembre 2016 | | |
| D. Indagini finalizzate all'approfondimento del modello idrogeologico del Sito | - Prove di Pompaggio | 1 tantum | Giugno 2016 | - I risultati ottenuti confermano il modello concettuale nel Piano di Caratterizzazione. | -- |
| | - Campagna Piezometrica trimestrale | 5 campagne | Giugno 2016 Settembre 2016 Dicembre 2016 | - Nelle prime 2 campagne i valori di CVM ai PoC non hanno mai superato le CSC mentre sono state superate le CSR in alcuni piezometri di confine | Marzo 2017 Giugno 2017 |
| | - Monitoraggio con diver in 4 piezometri | Monitoraggio in continuo | Monitoraggio piezometrico in continuo in corso | - I dati della 3° campagna saranno disponibili a breve | Prosieguo del monitoraggio piezometrico in continuo |



Ubicazione dei nuovi punti di indagine e delle trincee



LEGENDA

- CONFINA PROPRIETA'
- AREA CENTRALE
- AREA CIRENE
- + PIEZOMETRO
- + PUNTO DI CONTROLLO (PROVE DI POMPAGGIO)
- 80 CAMPIONATORI DI GAS INTERSTIZIALE
- 6 CAMPIONATORI DI GAS INTERSTIZIALE
- GRIGLIA (25 x 25 m)
- AREA ARCHEOLOGICA PTPR





Ubicazione dei punti di indagine dell'intera rete piezometrica e di monitoraggio dei livelli idrici

LEGENDA

- CONFINI PROPRIETA'
- AREA CENTRALE
- AREA CIRENE
- + PIEZOMETRO
- PIEZOMETRO OGGETTO DEL MONITORAGGIO TRIMESTRALE
- PUNTO DI MONITORAGGIO DEL LIVELLO IDRICO DEI CANALI ARTIFICIALI
- PUNTO DI MONITORAGGIO PIEZOMETRICO IN CONTINUO (DIVER)

- Il Decreto Legislativo n. 31 del 2010 ha affidato a Sogin il compito di localizzare, progettare, realizzare e gestire il Deposito Nazionale e Parco Tecnologico, un'infrastruttura ambientale di superficie dove sistemare in sicurezza tutti i rifiuti radioattivi italiani
- La realizzazione del Deposito Nazionale consentirà di completare il decommissioning degli impianti nucleari italiani e di gestire tutti i rifiuti radioattivi, compresi quelli generati dalle attività di medicina nucleare, industriali e di ricerca
- Il Deposito Nazionale consentirà la sistemazione definitiva di rifiuti a bassa e media attività per un volume attorno ai 75 mila metri cubi e lo stoccaggio temporaneo di rifiuti ad alta attività per un volume attorno ai 15 mila metri cubi
- Il Parco Tecnologico sarà un centro di ricerca applicata e formazione nel campo del decommissioning e della gestione dei rifiuti radioattivi

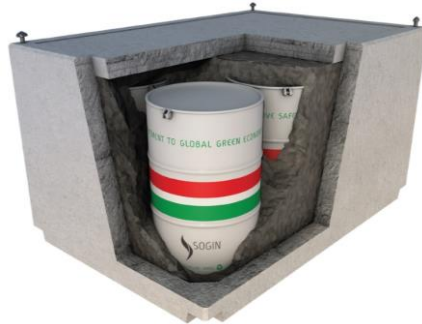


- **4 giugno 2014:** ISPRA ha emesso 28 criteri di localizzazione con la Guida Tecnica n. 29 per permettere a Sogin di realizzare la CNAPI – Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee
- **2 gennaio 2015:** Sogin ha consegnato la proposta di CNAPI a ISPRA
- **16 aprile 2015:** MISE e MATTM hanno richiesto approfondimenti tecnici a Sogin e ISPRA
- **16 giugno 2015:** Sogin consegna approfondimenti a ISPRA
- **20 luglio 2015:** ISPRA ha consegnato gli aggiornamenti a MISE e MATTM
- **Nel momento in cui sarà dato il Nulla Osta alla pubblicazione della CNAPI e del Progetto Preliminare, inizierà l'Istruttoria Pubblica prevista dalla normativa**

PRIMA BARRIERA



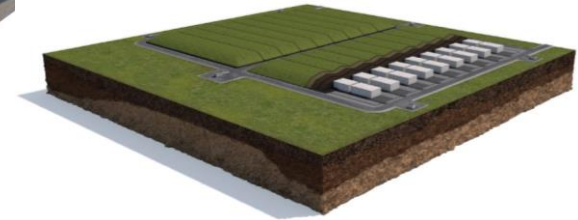
SECONDA BARRIERA



TERZA BARRIERA



QUARTA BARRIERA



La Manche - Deposito di superficie

Il Deposito Nazionale garantirà la massima sicurezza per i cittadini e l'ambiente e permetterà di completare le attività di rilascio dei siti nucleari privi di vincoli di natura radiologica

Proteggiamo il presente

Garantiamo il futuro

