



# IL DECOMMISSIONING DELLA CENTRALE DI LATINA

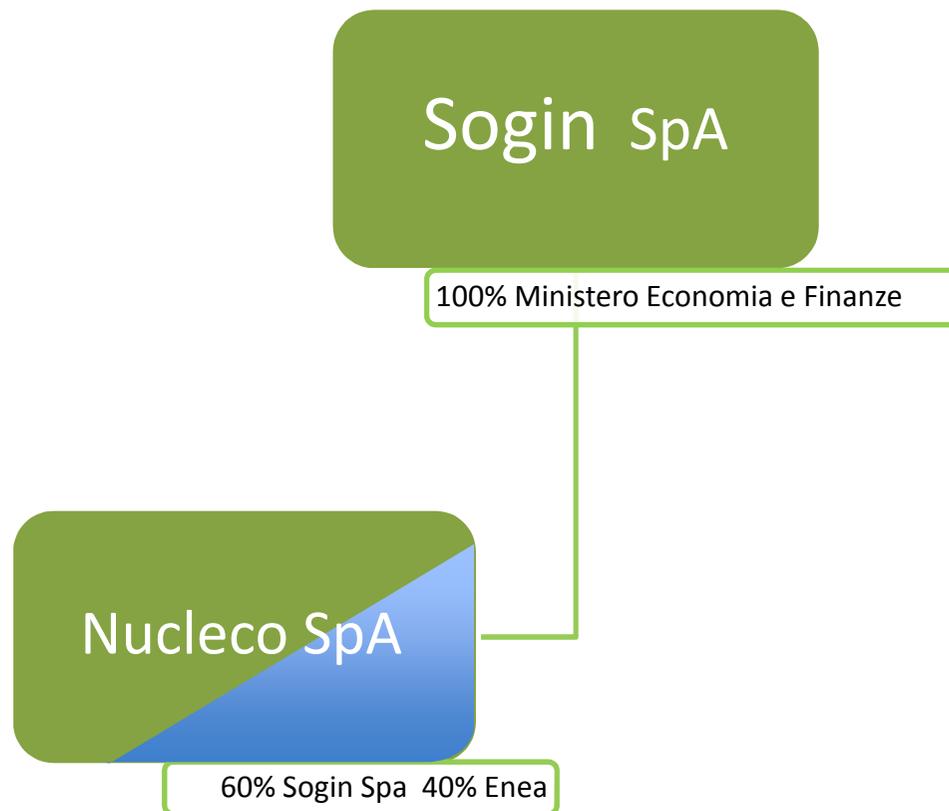
**Sogin** è la società pubblica responsabile del decommissioning degli impianti nucleari italiani e della gestione dei rifiuti radioattivi



Sogin ha inoltre il compito di localizzare, realizzare e gestire il **Deposito Nazionale e Parco Tecnologico** dei rifiuti radioattivi

# Nucleco

Sogin, operativa dal 2001, diventa Gruppo nel 2004 con l'acquisizione del 60% del capitale sociale di **Nucleco SpA**, l'operatore nazionale qualificato per la raccolta, il trattamento, il condizionamento e lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti e delle sorgenti radioattive provenienti dalle attività di medicina nucleare e di ricerca scientifica e tecnologica



# Persone

---

Nel **Gruppo Sogin** operano oltre 1.000 persone tra cui ingegneri nucleari, civili, meccanici, chimici, ambientali, fisici, geologi, esperti di radioprotezione e biologi.



# Visione

---

---

5



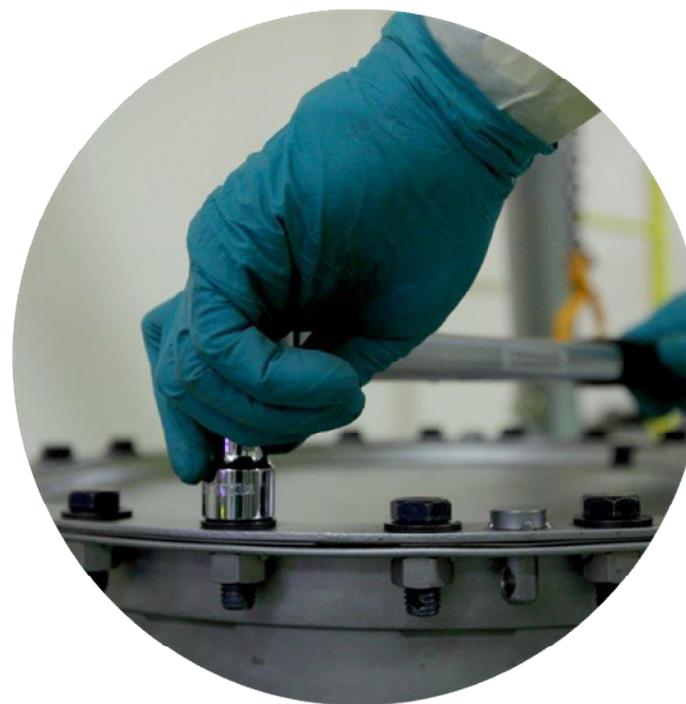
- Operare in sicurezza
- Salvaguardare l'ambiente
- Garantire le generazioni future

# Garanzie e finanziamento

---

- Controlli sistematici da parte di Istituzioni statali ed Autorità locali preposte
- Iter autorizzativi specifici, articolati in base a criteri di sicurezza nucleare, radioprotezione e compatibilità ambientale fra i più stringenti in Europa

Il finanziamento delle attività è garantito tramite una componente della tariffa elettrica (stimabile tra i 2 e i 3 euro annui per una famiglia con consumo medio )



# Siti Sogin in decommissioning



# Valore del decommissioning

---

---

8

- **3,9 miliardi di €** per portare a termine le attività di smantellamento e raggiungere la condizione di prato verde
- **1,5 miliardi di €** per realizzare il Deposito Nazionale e il Parco Tecnologico

Sogin ha stimato attività per **5,4 miliardi di €** per terminare lo smantellamento dei siti nucleari italiani e realizzare il Deposito Nazionale e Parco Tecnologico

# La 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;
- Cessazione definitiva dell'esercizio: 1987;

# La centrale di Latina nel 2025

**LEGENDA**

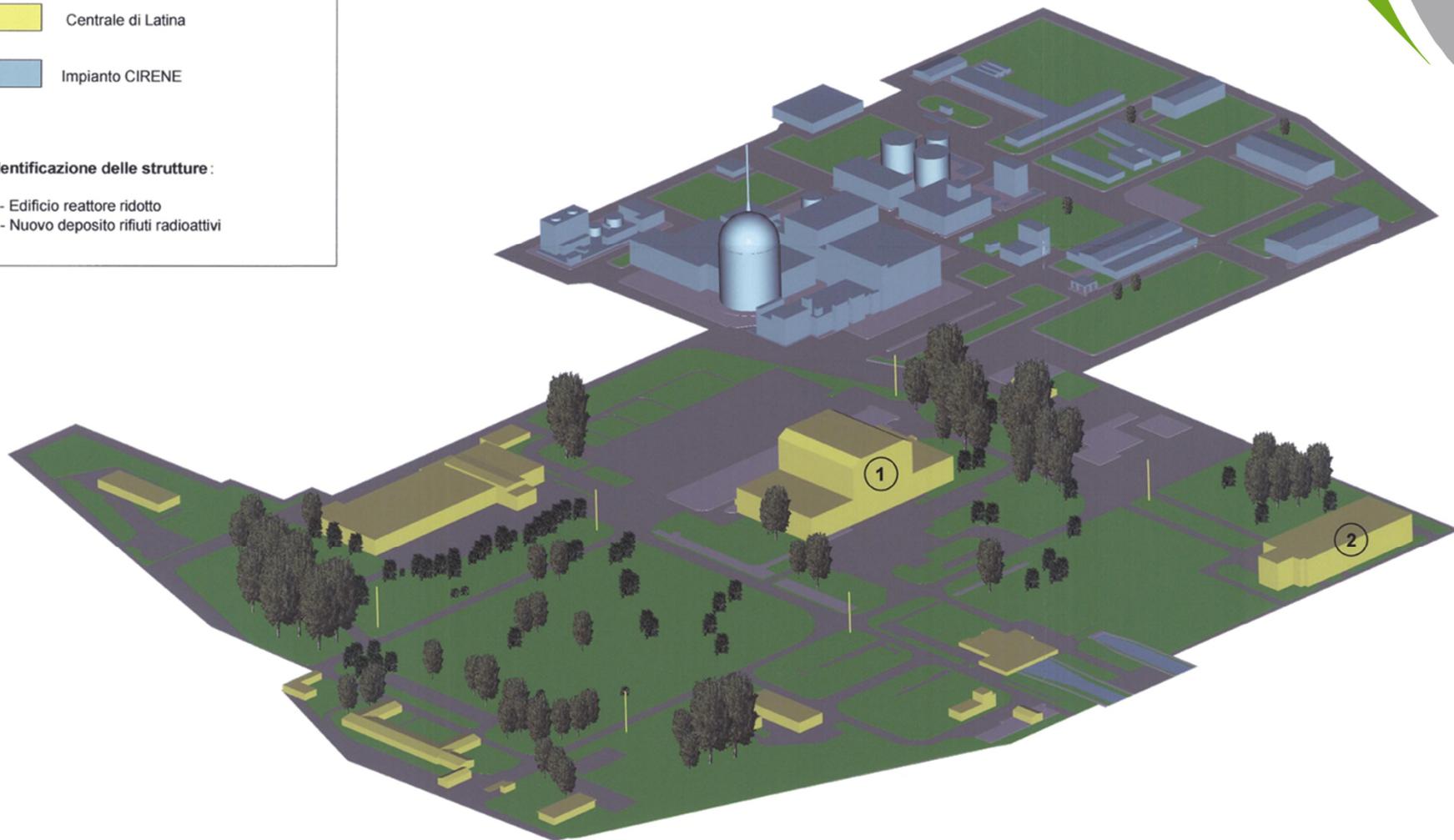
 Centrale di Latina

 Impianto CIRENE

**Identificazione delle strutture:**

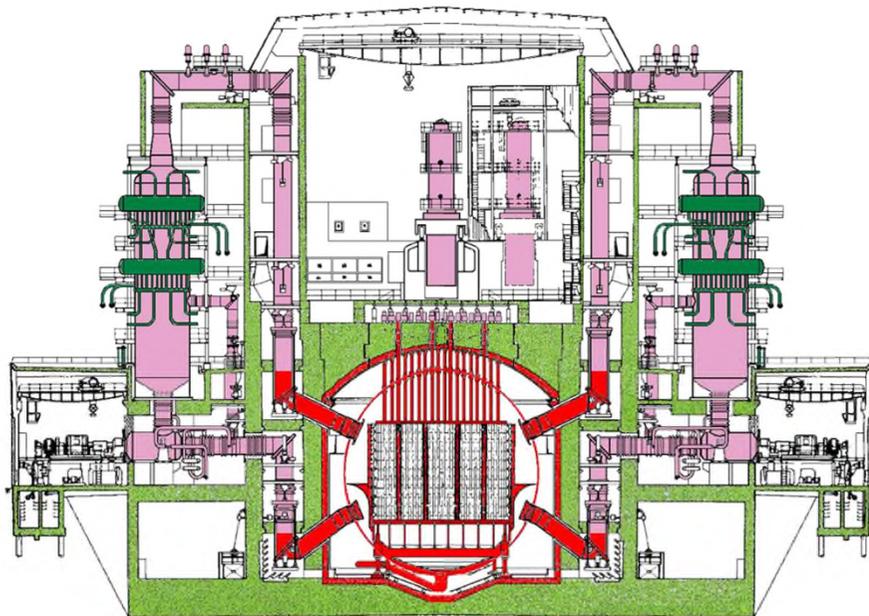
1 - Edificio reattore ridotto

2 - Nuovo deposito rifiuti radioattivi

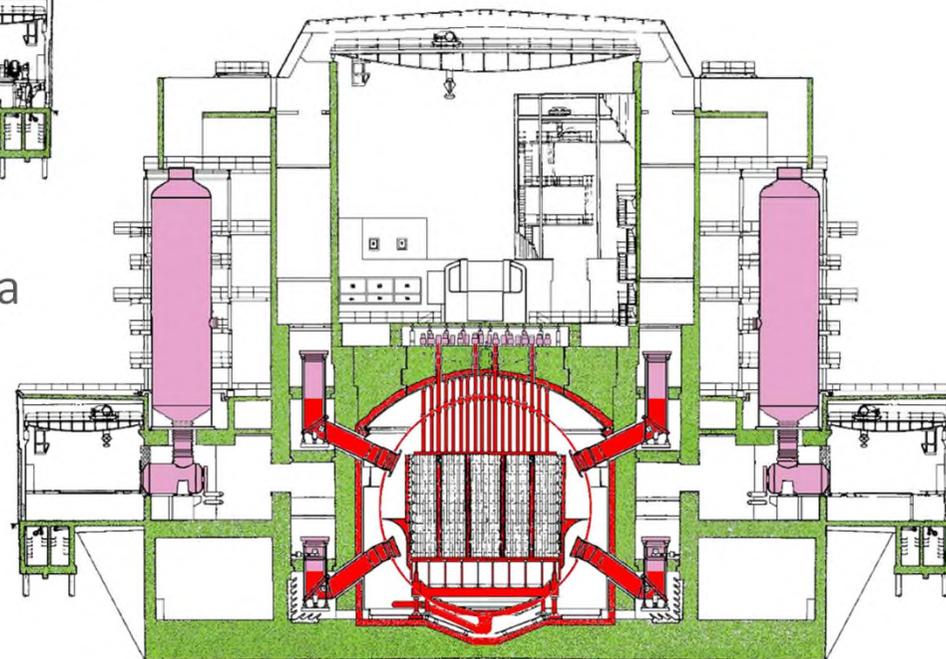


## ATTIVITÀ SVOLTE

- Allontanamento del combustibile (1988 – 1991)
- Smantellamento delle macchine di carico e scarico combustibile (1992 – 1994)
- Smontaggio Condotte Circuito Primario (2003–2006 inferiori; 2008–2011 superiori)
- Smantellamento Componenti in Edificio Turbine, Sale soffianti e sala ex-diesel
- Supercompattazione rifiuti pregressi (1512 fusti (220l) in 499 overpack (440l))
- Bonifica e scarifica di 2 delle 3 piscine del combustibile (1996 – 1998)
- Demolizione Pontile (2011)
- Demolizione Edificio Turbine (2012)

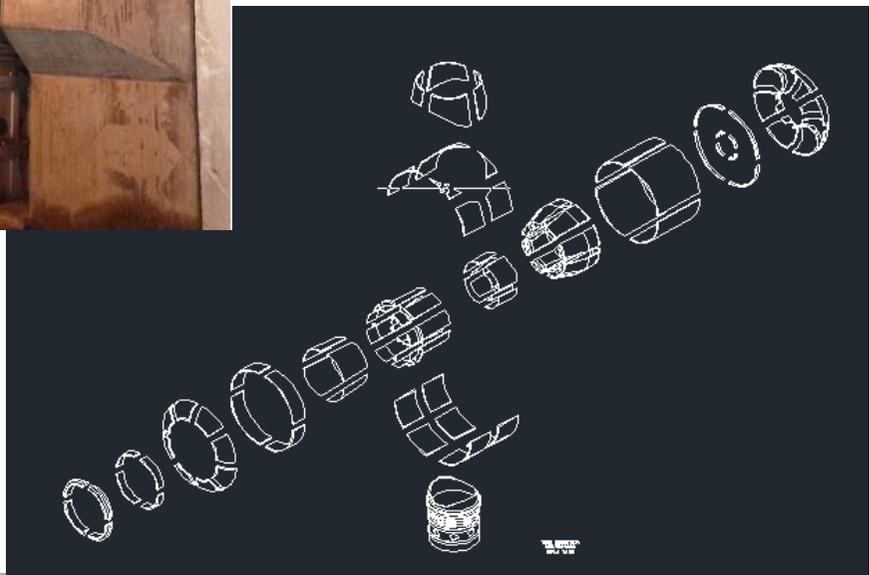
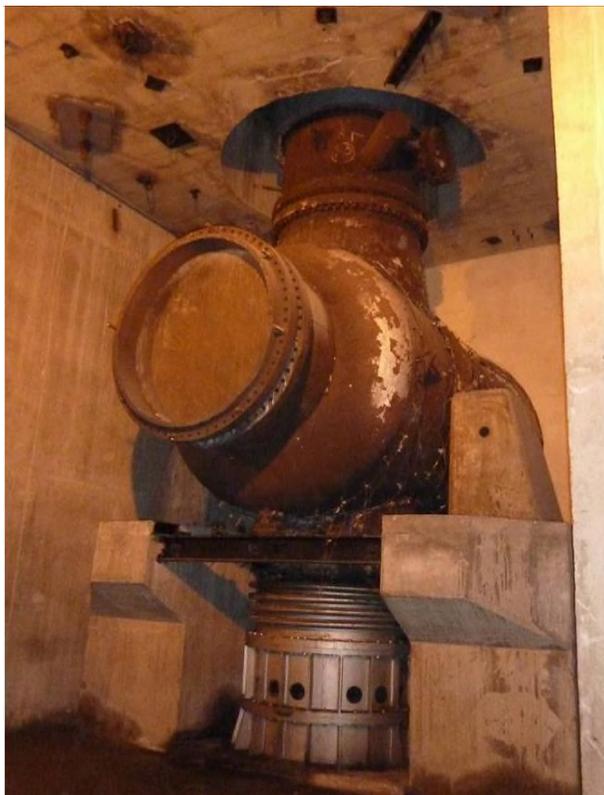
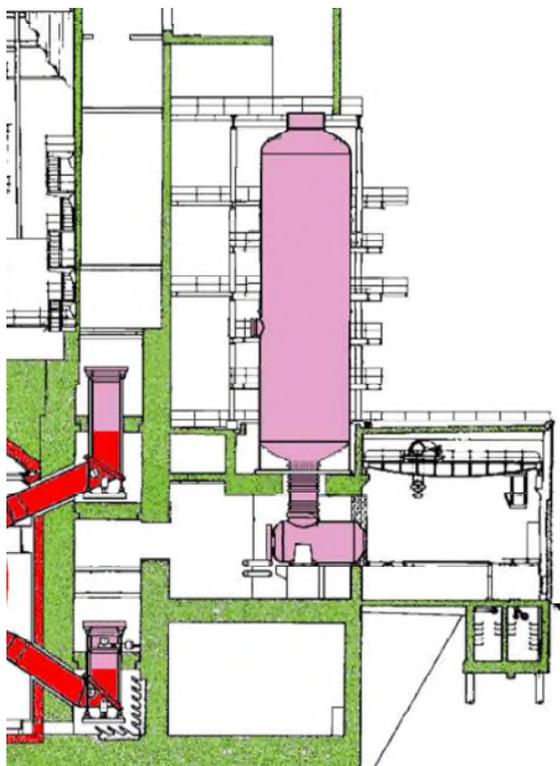


Sezione dell'edificio dopo la fermata

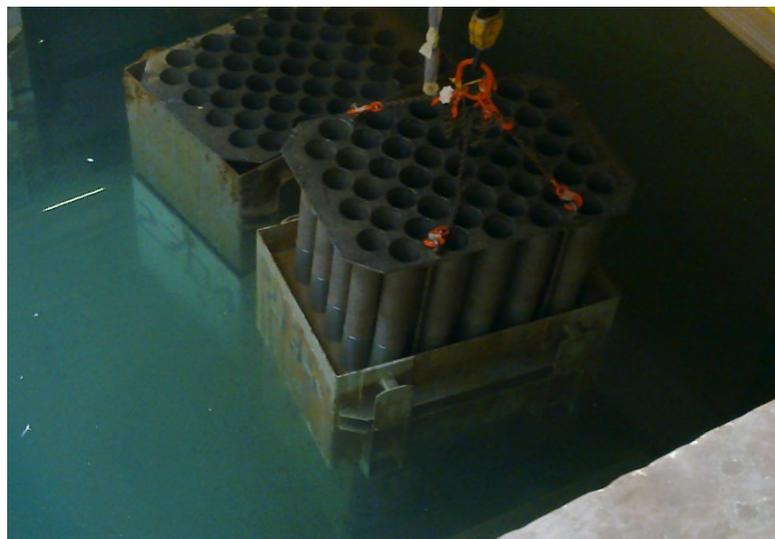
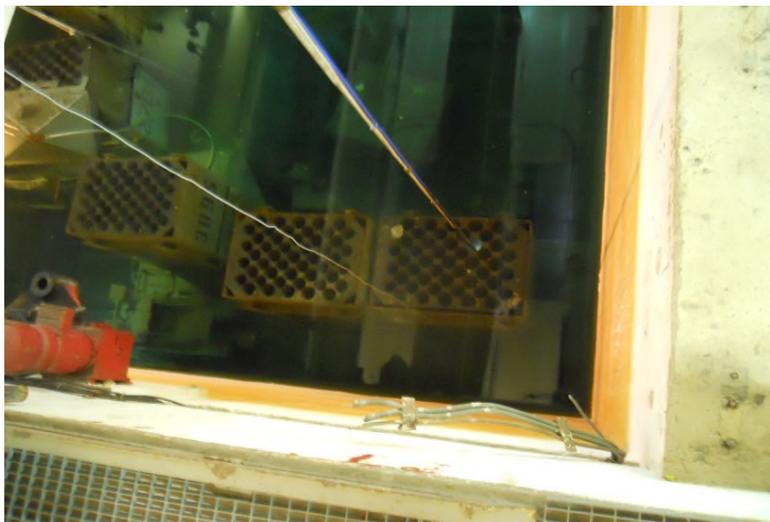


Sezione dell'edificio oggi

# Attività svolte: Demolizione carcasse soffianti



# Attività svolte: Bonifica piscine combustibile



# Attività svolte: Demolizione edificio turbine

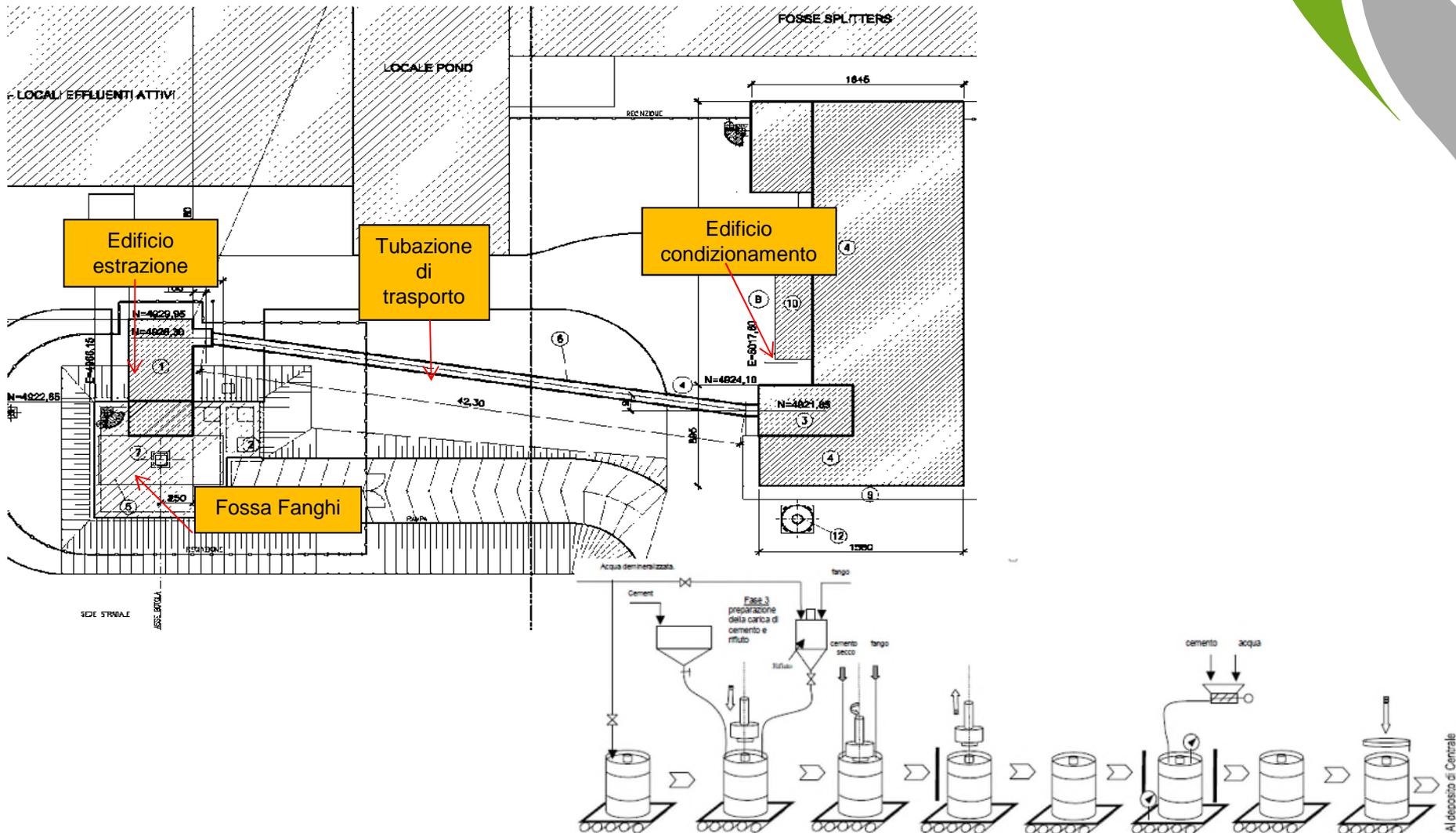
Struttura rettangolare in cemento armato 128x45 m, 24 m h. 6.840 m<sup>3</sup> di cemento e 800 t di acciaio.



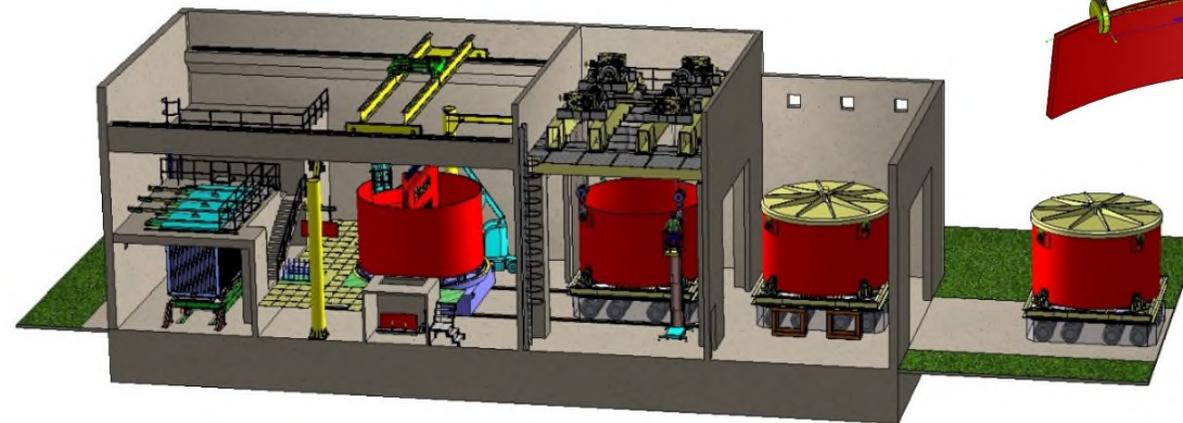
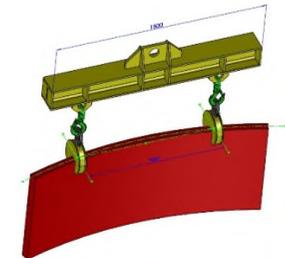
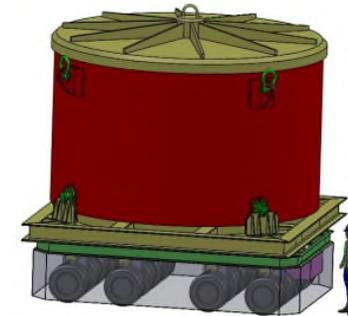
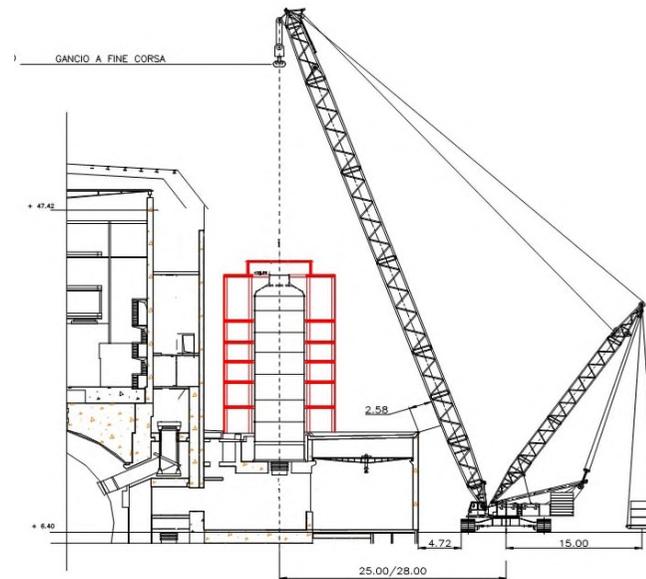
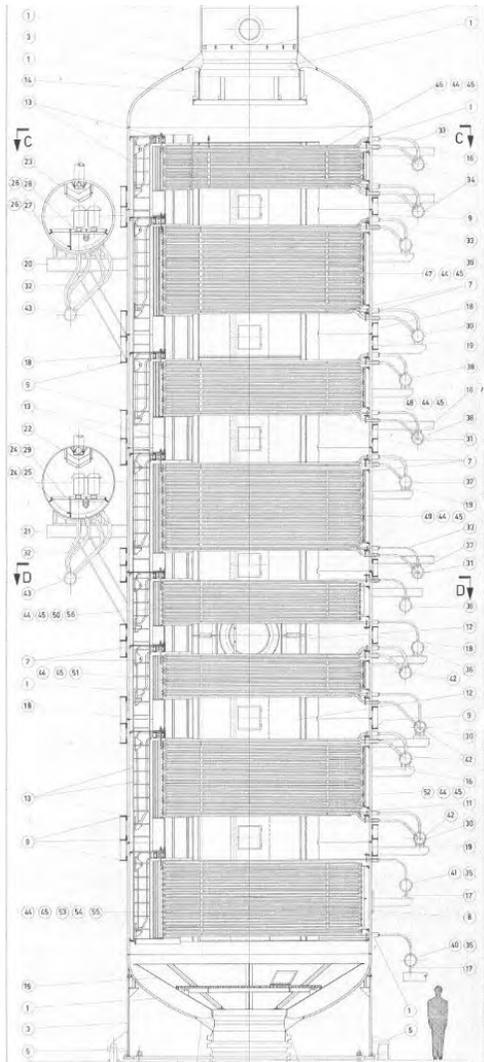
## ATTIVITÀ IN CORSO

- Impianto Trattamento Fanghi (LECO)
- Bonifica 3° e ultima Piscina del combustibile
- Progettazione definitiva e avvio gara per Stazione Trattamento Materiali metallici «Cutting Facility»
- Smantellamento carcasse corpi soffianti
- Progettazione definitiva e avvio gara Nuovo Impianto Trattamento Effluenti Attivi
- Trattamento Magnox
- Studi Smontaggio Reattore
- Ultimazione Deposito Temporaneo di Rifiuti Radioattivi

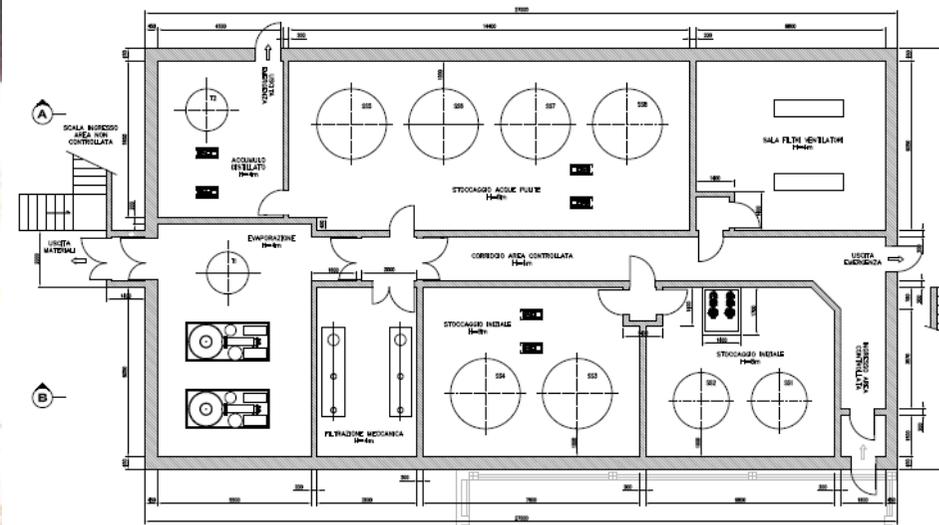
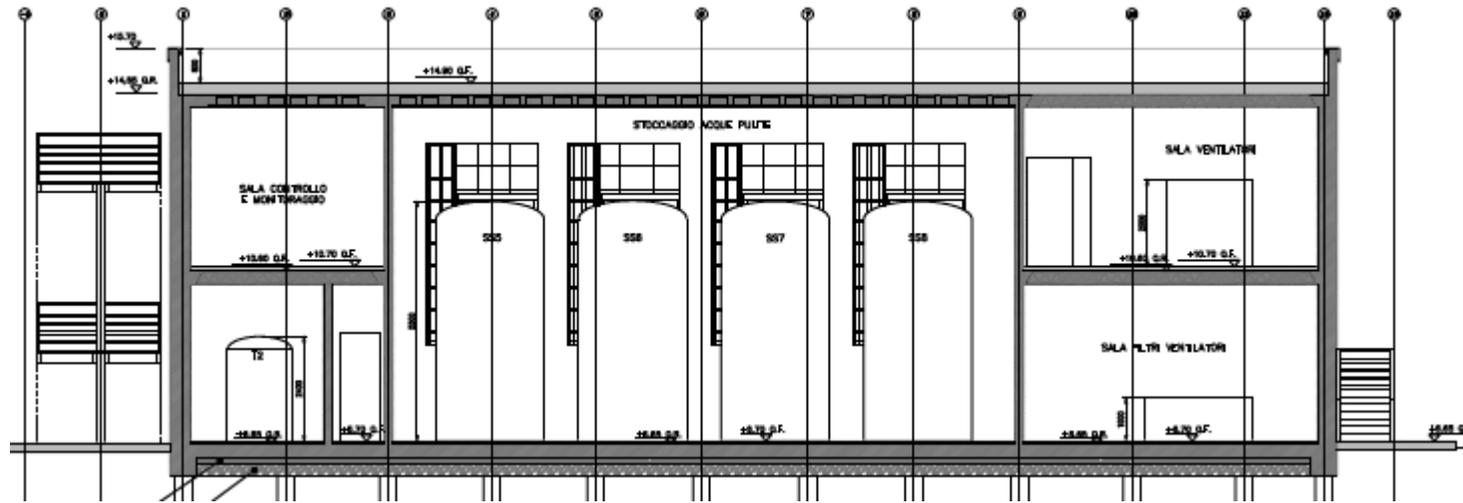
# Attività in corso: Trattamento dei «fanghi» LECO

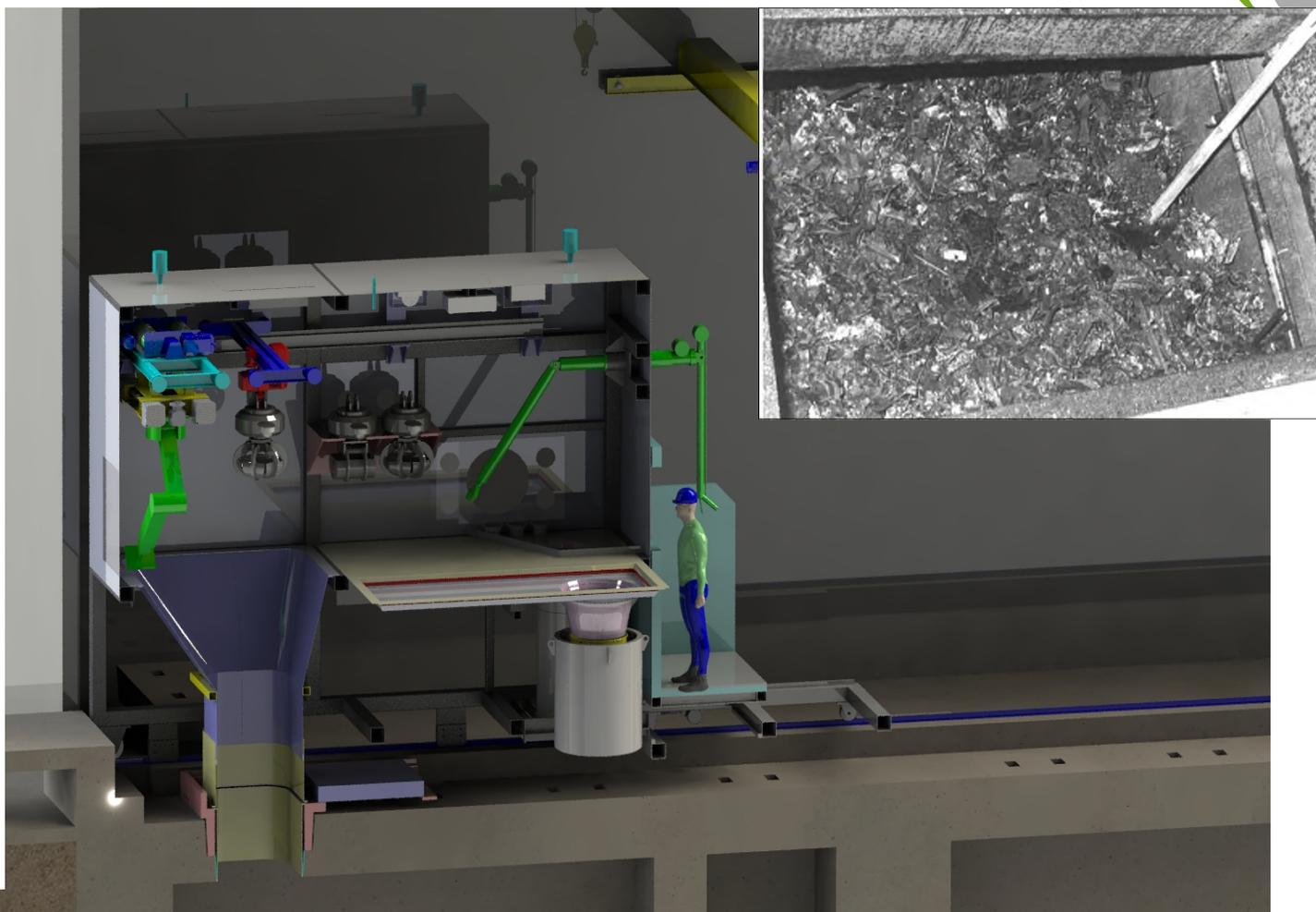
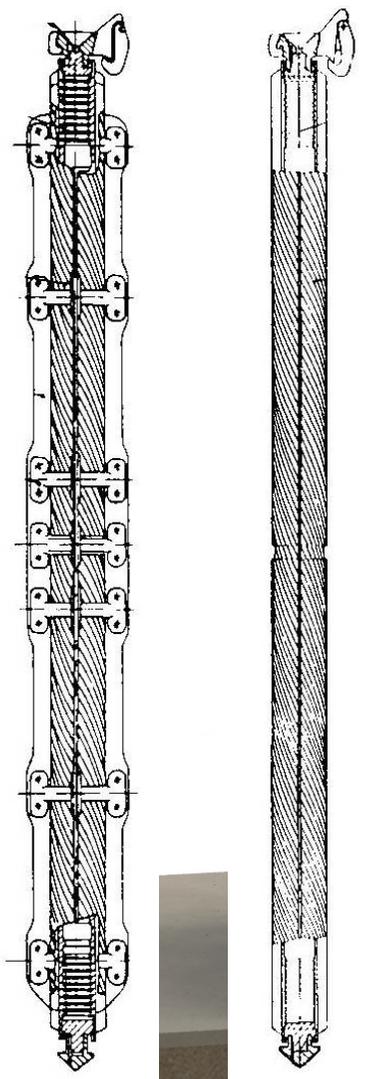


# Attività in corso: Smantellamento dei «Boilers»



# Attività in corso: Trattamento degli effluenti liquidi





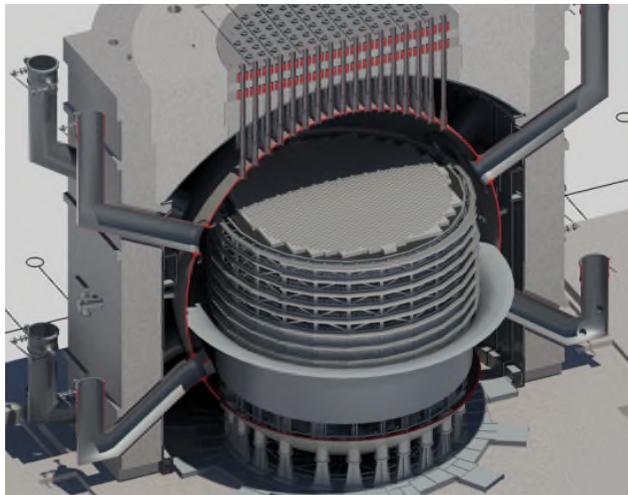


Le informazioni contenute in più di 4.000 disegni costruttivi e foto sono state esaminate e tradotte in modelli CAD, FEM e DB.

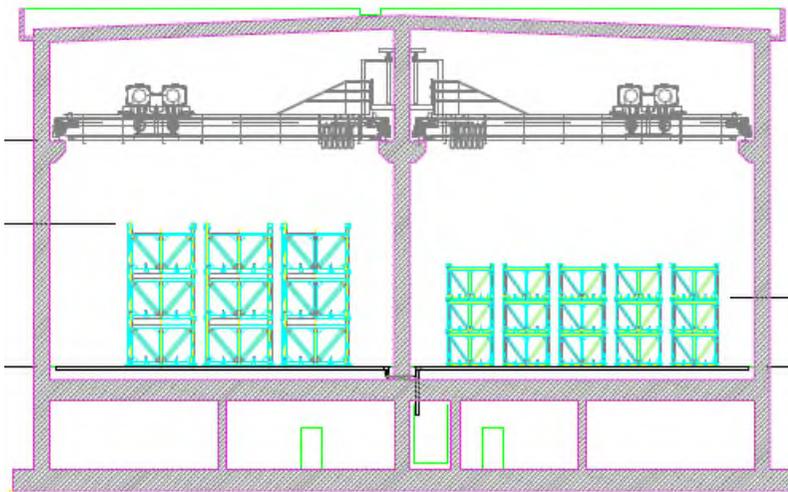
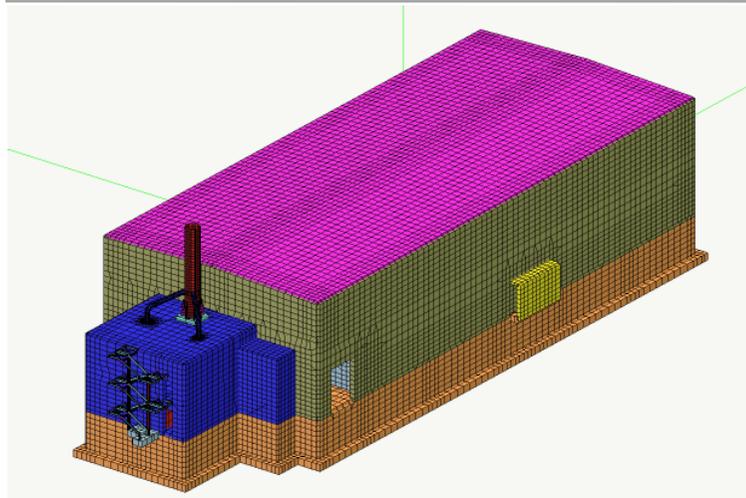
Con le informazioni raccolte è stato possibile elaborare un modello 3D.

Sulla base di tale modello e delle caratteristiche di resistenza dei materiali strutturali è 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;
- progettare la sequenza di smantellamento del reattore;
- valutare tipologia e quantità dei materiali attesi dallo smantellamento.



# Attività in corso: Il Nuovo Deposito temporaneo



- Decreto di autorizzazione all'esercizio di prossima emissione

## **Volume dei rifiuti radioattivi stoccati nei depositi temporanei al 31.12.2013**

- 1.641 m<sup>3</sup> di rifiuti di Prima e Seconda Categoria, di cui 294 m<sup>3</sup> condizionati e 1.347 m<sup>3</sup> da condizionare
- 13 m<sup>3</sup> di rifiuti di Terza Categoria da condizionare

## **Stima del volume dei rifiuti condizionati che saranno conferiti al Deposito Nazionale**

- 12.780 m<sup>3</sup> di rifiuti di Seconda Categoria
- 4.090 m<sup>3</sup> di Terza Categoria

## Decreto di compatibilità ambientale per il decommissioning della Centrale di Latina

---

24

Nel 2011 Sogin ha ottenuto il Decreto di Compatibilità Ambientale DEC/VIA n. 575 del 27.10.2011 relativo al progetto «Attività di decommissioning – Disattivazione accelerata per il rilascio incondizionato del sito – Fase I».

Le 13 prescrizioni previste prima dell'inizio dei lavori sono state tutte ottemperate.

# Decreto di compatibilità ambientale per il decommissioning della Centrale di Latina

---

25

Prescrizione A)4: Monitoraggi ambientali: contenuti e durata

«I monitoraggi ambientali ed in particolare quelli sulla salute della popolazione, sull'aria e sulle acque superficiali e di falda, opportunamente aggiornati ed integrati secondo quanto sarà indicato da ISPRA e ARPA Lazio, dovranno continuare, anche dopo il completamento della Fase 1, quella oggetto della presente istanza di VIA, fino ad almeno 10 anni dopo il completamento della procedura di decommissioning e l'allontanamento di tutti i materiali radioattivi dal sito. In ogni caso, durante tutti i lavori, i campionamenti delle acque rilasciate nell'ambiente, di qualunque natura e provenienza esse siano, dovranno essere eseguiti con cadenza da stabilirsi in accordo con ISPRA e ARPA Lazio».

I monitoraggi, sopra indicati, continueranno dopo 10 anni dalla fine delle attività di decommissioning.

A gennaio 2014, nell'ambito delle attività di monitoraggio ambientale della centrale nucleare di Latina, eseguite in accordo alla prescrizione A)4 del Decreto VIA, sono stati rilevati valori anomali di concentrazione di Cloruro di Vinile nelle acque sotterranee della falda superficiale sottostante il sito

Al verificarsi del suddetto evento immediatamente è stata avviata la procedura prevista dagli art. 245 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

In parallelo è stata avviata la procedura di verifica di ottemperanza alla prescrizione A)7, relativa alla messa in atto delle procedure previste al verificarsi di un evento anomalo .

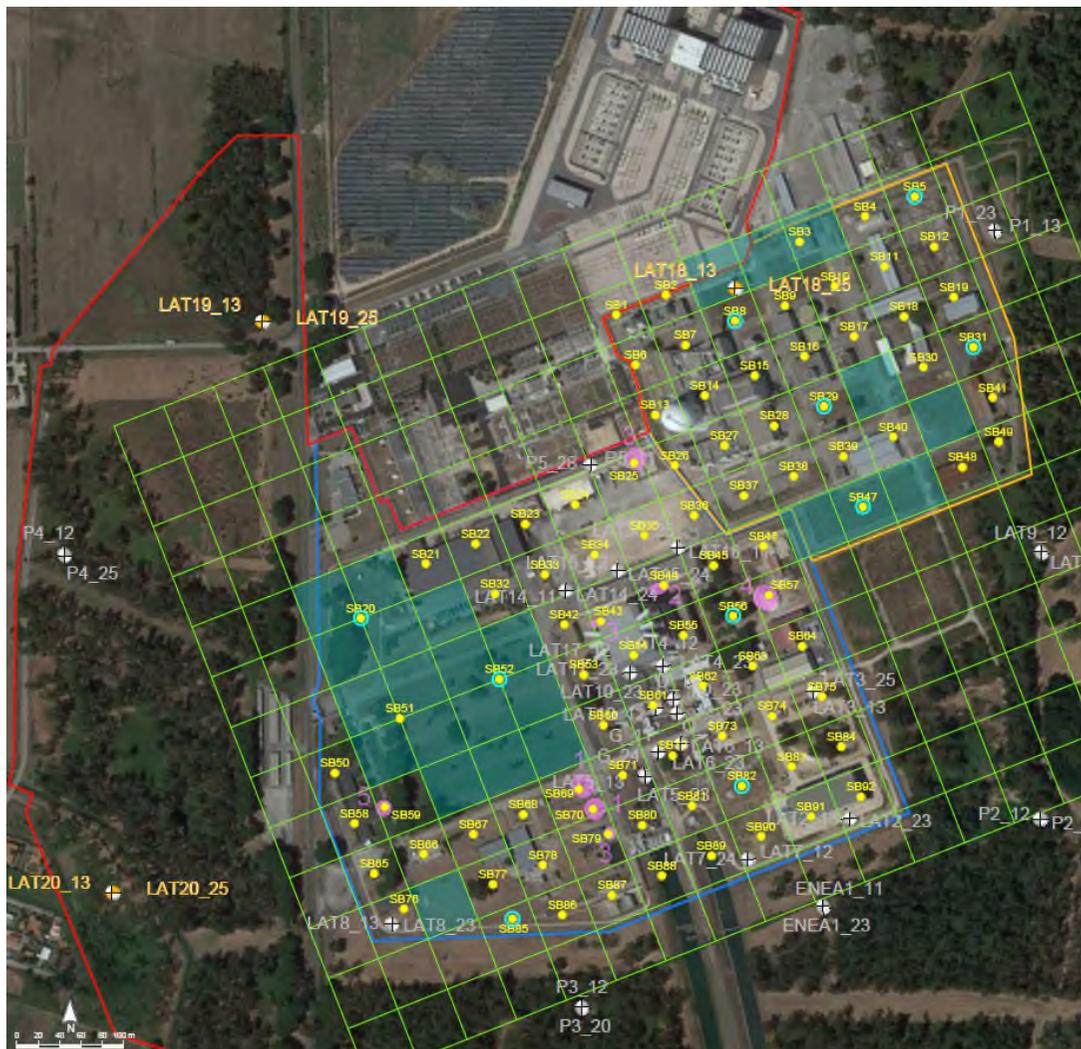
Nel rispetto della procedura prevista e della normativa nazionale (D.Lgs.152/2006) e regionale (linee guida Regione Lazio) nel febbraio 2014, SOGIN ha presentato agli Enti di Controllo (Provincia di Latina, Comune di Latina e ARPA Lazio ) il “Piano di Caratterizzazione” così come previsto nelle norme sopra citate.

Gli enti preposti hanno attivato immediatamente una conferenza di servizi nell’ambito della quale è stato definito e approvato con Determina n° 225/2014 in data 5/09/2014 un Piano di Indagine specifico (attuato da Sogin come meglio di seguito specificato).

In sintesi le indagini condotte, distribuite sulla totalità dell’area di proprietà Sogin, sono consistite nella realizzazione di:

- Installazione di n° 6 nuovi piezometri di monitoraggio (n° 3 nuove doppiette), nei settori settentrionale e nord-orientale del Sito, di cui n° 3 fino alla profondità di 20-25 m da p.c. e n° 3 adiacenti ai precedenti fino alla profondità di 13 m da p.c.;
- Perforazione di n° 92 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino alla profondità di 2-4 m da p.c. (ovvero fino ad incontrare la frangia capillare);

- Esecuzione di n° 32 trincee esplorative di superficie pari a circa 1,0 x 2,5 m e profondità pari a 2 m da p.c. (o fino ad incontrare la frangia capillare) ed esecuzione di 21 trincee esplorative aggiuntive spinte fino al raggiungimento del terreno naturale in posto;
- Prelievo ed analisi di 10 campioni di top soil in corrispondenza di 10 dei 92 sondaggi realizzati;
- Prelievo ed analisi di n° 234 campioni di terreno dai piezometri, sondaggi e trincee;
- Prelievo ed analisi di n° 64 campioni di acque sotterranee dai n° 30 coppie di piezometri (superficiale/profondo) già presenti in Sito e dalle n° 3
- nuove coppie installate (2 piezometri sono risultati non campionabili);
- Rilievo topografico dei punti di indagine di nuova realizzazione e correlazione con la rete già esistente);
- Rilievo piezometrico della rete di monitoraggio esistente e di nuova realizzazione.



Ubicazione dei punti di indagini (piezometri, sondaggi e saggi)

### LEGENDA

- CONFINI PROPRIETA'
  - AREA CENTRALE
  - AREA CIRENE
  - PIEZOMETRO ESISTENTE
  - NUOVO PIEZOMETRO
  - GRIGLIA (50 x 50 m)
  - AREE CON ASSENZA DI INFRASTRUTTURE
  - SONDAGGIO PROPOSTO
  - TOP SOIL
- POTENZIALI SORGENTI DI CONTAMINAZIONE**
- 1 - SERBATOIO, CALDAIA
  - 2 - SERBATOIO, GASOLIO INTERRATO
  - 3 - TRASFORMATORI
  - 4 - AREA CANTIERE
  - 5 - EX POMPA GASOLIO

# Concentrazioni anomale nelle acque sotterranee



Ubicazione delle indagini  
(trincee lineari)

## LEGENDA

- CONFINE PROPRIETA'
- AREA CENTRALE
- AREA CIRENE
- + PIEZOMETRO ESISTENTE
- + NUOVO PIEZOMETRO
- GRIGLIA (200 x 200 m)
- TRINCEA
- POTENZIALI SORGENTI DI CONTAMINAZIONE
- AREA CANTIERE ESTERNA ALLA RECINZIONE

# Concentrazioni anomale nelle acque sotterranee

---

---

31

Gli esiti delle indagini e della relativa analisi di rischio sono state trasmesse agli Enti preposti e sono in attesa di validazione.

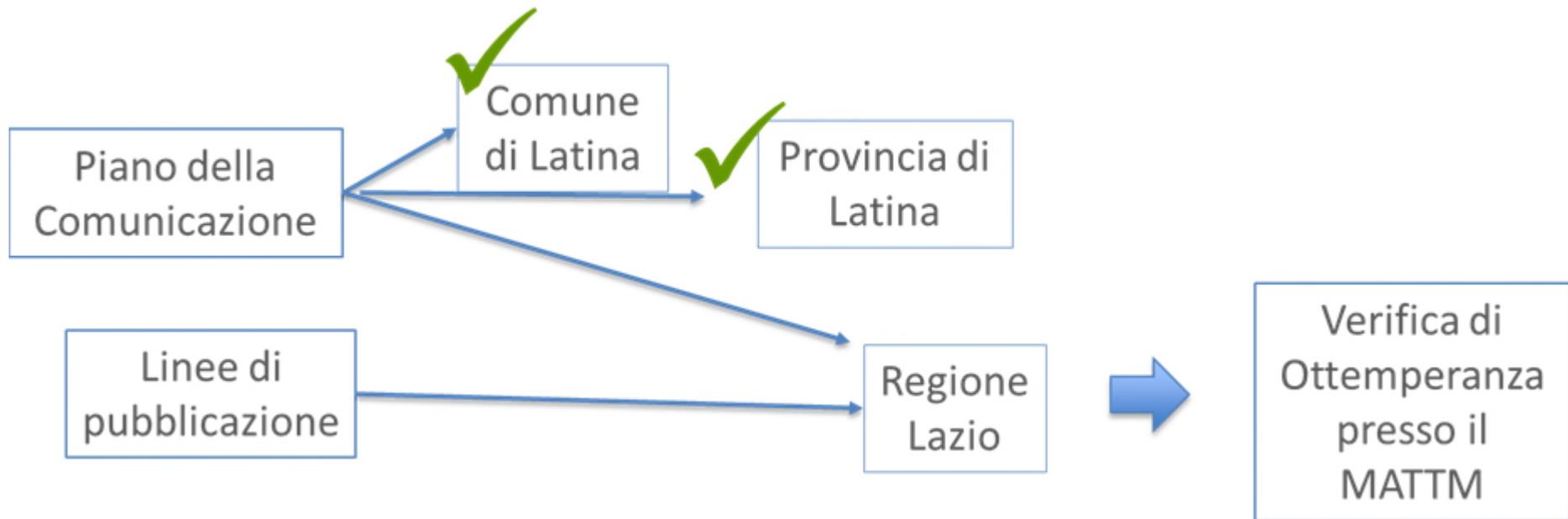
I risultati delle indagini eseguite non evidenziano rischi per i lavoratori e la popolazione.

Va specificato che durante l'esecuzione delle indagini di caratterizzazione ed in particolare durante la realizzazione delle trincee esplorative, in tre aree distinte del Sito è stata rilevata la presenza nel sottosuolo di materiale di origine antropico.

In linea con la normativa vigente, tali materiali saranno oggetto di uno specifico piano di rimozione e smaltimento

# Prescrizione A9 - piano della comunicazione

Sogin predisporrà il Piano della Comunicazione in accordo con gli Enti locali per informare in maniera semplice ed esaustiva sullo stato di avanzamento dei lavori e sugli esiti dei monitoraggi ambientali e radiologici



Nel 2015 dovranno andare a regime i **6 piani di comunicazione** (ogni piano di comunicazione **prevede 7 linee di intervento**) previsti dalle prescrizioni ai decreti di compatibilità ambientale per le 4 centrali nucleari e gli impianti Cemex e ICPF.

➤ (INFORMAZIONE/TRASPARENZA) **Linee di intervento:**

1. (INFORMAZIONE/TRASPARENZA) **Sito internet:** sviluppo del portale sul monitoraggio ambientale
2. (INFORMAZIONE TRASPARENZA) **Supporti Informativi:** produzione di una newsletter semestrale per ogni sito in decommissioning
3. (INFORMAZIONE/TRASPARENZA) **Youtube:** implementazione del canale SoginChannel con video dedicati
4. (INFORMAZIONE TRASPARENZA) **Roadshow**
5. (INFORMAZIONE/TRASPARENZA) **Conferenze stampa**
6. (INFORMAZIONE/TRASPARENZA) **Tavoli della trasparenza** (di competenza della Divisione Regolatorio, supportata dall'area Public Affairs della Funzione Relazioni Esterne)
7. (INFORMAZIONE/TRASPARENZA/COINVOLGIMENTO) **Visite ai siti**

➤ (INFORMAZIONE/TRASPARENZA) **Ulteriori attività di coinvolgimento degli stakeholder**

# Piano della Comunicazione Latina: web-gis

34

Sulla base di quanto richiesto dalle prescrizioni VIA, Sogin è tenuta a pubblicare sul sito internet ([www.sogin.it](http://www.sogin.it)) i dati e le informazioni utili relative ai progetti sottoposti a procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale – VIA – sulle seguenti tematiche:

- Stato di avanzamento dei lavori
- Attività in corso
- Monitoraggio Ambientale delle attività di decommissioning

Sogin ha quindi deciso di predisporre un **web-gis societario** (una linea di comunicazione all'interno del sito internet) dove pubblicare tutte le informazioni relative ai dati richiesti. Attività che si inserisce nel più ampio Piano di Comunicazione che ha come obiettivo quello di favorire la conoscenza delle attività nei siti nucleari per i principali Stakeholder del gruppo.

Lo strumento si basa sullo Story Maps: combina mappe di base, servizi mappa e contenuti multimediali con l'obiettivo di realizzare un prodotto di effetto e di semplice lettura.

The screenshot shows the Sogin website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Rassegna stampa', 'Bandi di gara', 'Lavora con noi', 'Mappa del sito', 'Contatti', and a search function. Below this, a secondary navigation bar includes 'Chi siamo', 'Organizzazione', 'Sostenibilità', 'Fornitori', 'Normativa', 'Sala stampa', and 'FAQ'. The main content area is titled 'Centrale di Latina Latina' and features a large green banner. Below the banner, there is a section titled 'Decommissioning' with a video player and text describing the decommissioning process. A sidebar on the right lists navigation options, with 'RE. MO. (Rete di Monitoraggio Ambientale)' highlighted in a red box.

Il piano di comunicazione per la Centrale del Latina è in fase di condivisione con la Regione.

# Deposito Nazionale e Parco Tecnologico

---

---

35



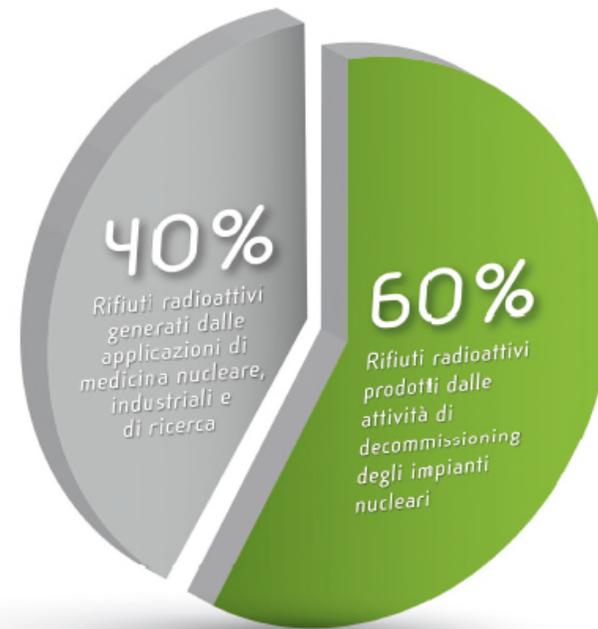
Il decreto legislativo n. 31 del 2010 ha affidato a Sogin il compito di localizzare, progettare, realizzare e gestire il Deposito Nazionale e Parco Tecnologico

La sua realizzazione è un elemento essenziale per completare il decommissioning degli impianti nucleari italiani e per gestire tutti i rifiuti radioattivi, compresi quelli prodotti dalle attività di medicina nucleare, industriali e di ricerca, che continueranno a generare rifiuti anche in futuro

Nel Deposito, un'infrastruttura ambientale di superficie, saranno definitivamente smaltiti in massima sicurezza circa **75.000 m<sup>3</sup>** di rifiuti a bassa e media attività.

Consentirà, inoltre, la custodia temporanea di circa **15.000 m<sup>3</sup>** di rifiuti ad alta attività, destinati al deposito definitivo in struttura profonda (deposito geologico).

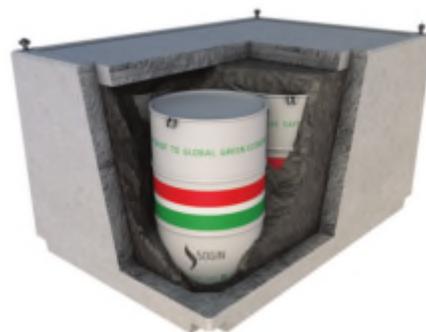
Il Parco Tecnologico sarà un centro di ricerca aperto a collaborazioni internazionali, dove svolgere attività nel campo del decommissioning, della gestione dei rifiuti radioattivi e dello sviluppo sostenibile in accordo con il territorio interessato



# Il progetto per il Deposito Nazionale



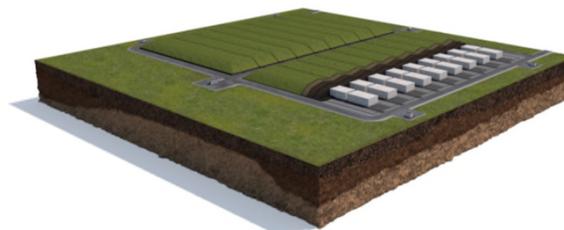
I rifiuti, condizionati con matrice cementizia in contenitori metallici (**PRIMA BARRIERA**), vengono trasportati al Deposito Nazionale



I contenitori vengono inseriti e cementati in moduli di calcestruzzo speciale 3 m x 2 m x 1,7 m garantiti per 350 anni (**SECONDA BARRIERA**)



I moduli vengono a loro volta inseriti in celle di cemento armato 27m x 15,5 m x 10 m (**TERZA BARRIERA**), garantite per 350 anni



Una volta riempite, le celle vengono sigillate e ricoperte con più strati di materiale opportuno, per prevenire infiltrazioni d'acqua

Sogin ha competenze e capacità adeguate alle prospettive di mercato, grazie anche alle esperienze internazionali, tra cui le attività del programma **Global Partnership** in Russia



Il mercato del decommissioning nucleare è chiaramente un mercato globale. Tutti gli attori devono essere o diventare player globali. Il nostro obiettivo è sviluppare partnership strategiche per aumentare la nostra capacità competitiva

# Radwaste Management School

---

39

La Scuola, attiva dal 2008 presso la Centrale di Caorso, si propone di:

- assicurare l'**aggiornamento professionale** delle risorse umane impegnate nel campo del decommissioning e della gestione dei rifiuti radioattivi
- sostenere, consolidare e diffondere la **cultura della sicurezza**, della radioprotezione e della salvaguardia dell'ambiente
- costituire un **punto di riferimento** per le comunità nazionali e internazionali di settore, i cittadini, le associazioni e tutti gli altri portatori di interesse

La Scuola ha un'offerta formativa che include oltre agli aspetti di radioprotezione e in generale di gestione dei rifiuti radioattivi, anche quelli della sicurezza convenzionale e della compatibilità ambientale.

I corsi, aperti anche ai soggetti esterni, consentono di acquisire conoscenze tecniche sia di base sia avanzate.

---

Proteggiamo il presente  
Garantiamo il futuro

