

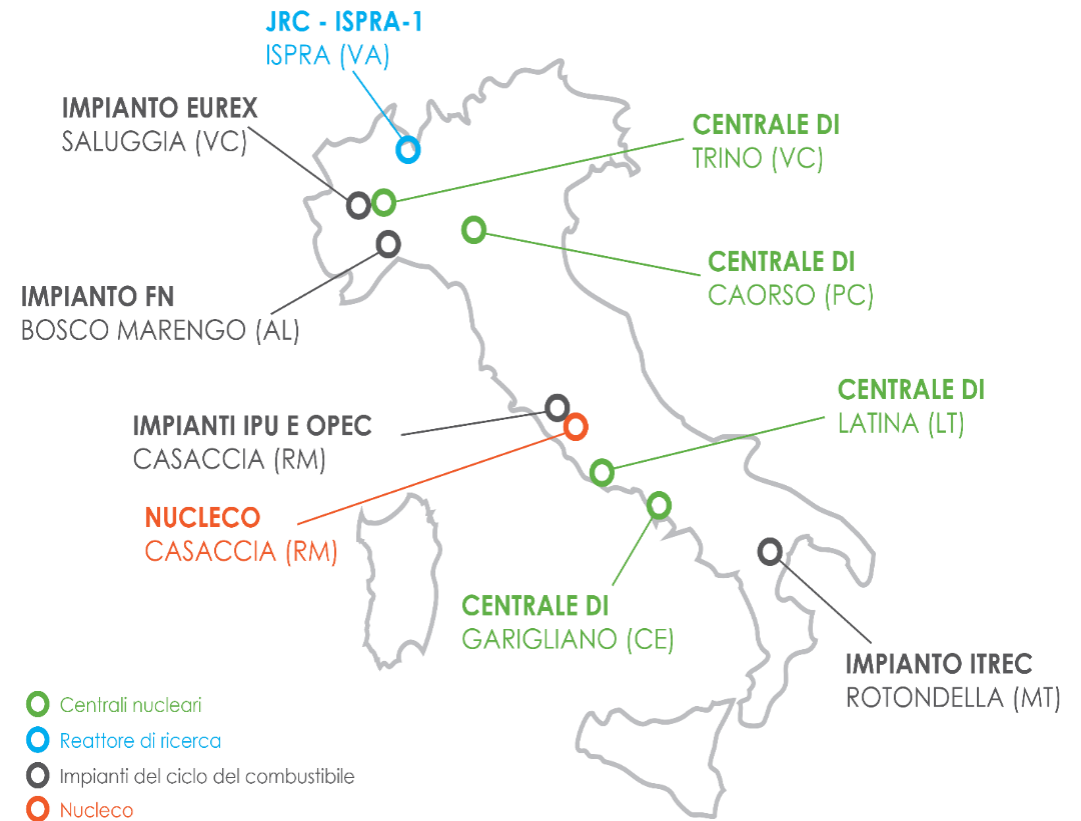


LA CENTRALE NUCLEARE DI LATINA

Latina, 16/09/2026

Gruppo Sogin

- Sogin è la società che si occupa del **decommissioning** (smantellamento) degli impianti nucleari, della **gestione dei rifiuti radioattivi** e della **valorizzazione industriale dei siti**
- Ha, inoltre, il compito di localizzare, progettare, realizzare e gestire il **Deposito Nazionale e Parco Tecnologico**
- Interamente partecipata dal Ministero dell'Economia e delle Finanze, Sogin opera in base agli indirizzi strategici del Governo
- Diventa Gruppo nel 2004 con l'acquisizione del 60% di Nucleco



Storia della centrale di Latina

La **centrale di Latina**, la prima in Italia, era, all'epoca dell'entrata in esercizio, **la più grande d'Europa per potenza elettrica**.

La sua costruzione, voluta dall'allora presidente ENI, **Enrico Mattei**, fu affidata all'Agip Nucleare che costituì una joint-venture, con la capofila inglese NPPC e le più importanti aziende dell'epoca, italiane e inglesi.

Inizio costruzione	1958
Inizio produzione	1963
Potenza	210 MWe
Tipo impianto	Tecnologia inglese a gas grafite, GCR - Magnox
Termine produzione	1987
Produzione	26 miliardi di KWh



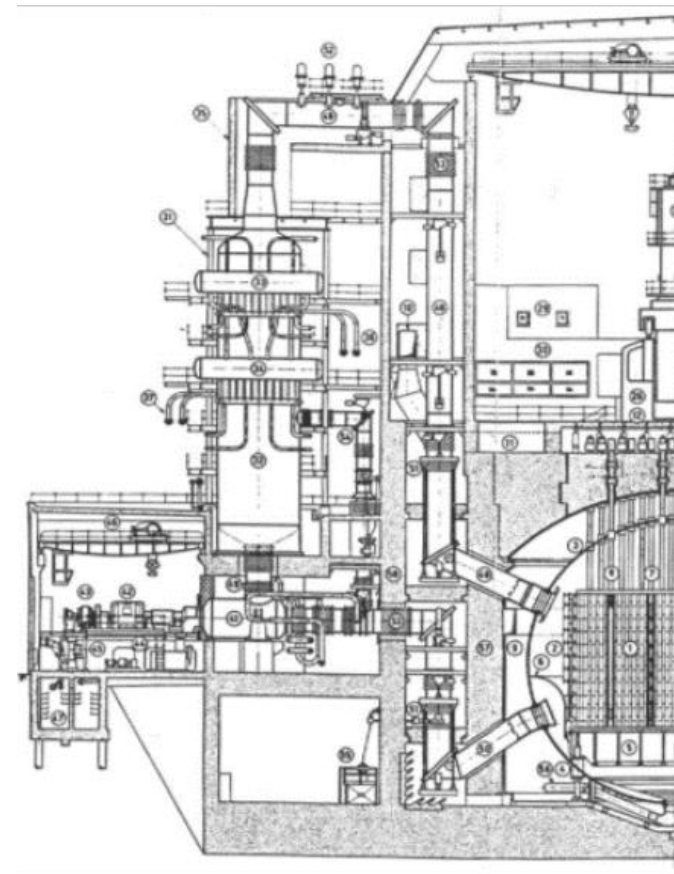
Funzionamento della centrale di Latina

I reattori **GCR di tipo 'Magnox'** sono stati i primi reattori nucleari di potenza per uso commerciale. Il nome Magnox è dovuto alla lega di Magnesio con cui venivano fabbricate le incamiciature degli elementi di combustibile in uranio naturale.

Il nocciolo è costituito da una pila di migliaia di **blocchi di grafite** in cui trovano alloggio gli elementi di combustibile. Il nocciolo è racchiuso in un contenitore di acciaio di forma sferica in cui sono realizzate le penetrazioni del fluido refrigerante (anidride carbonica a pressione) e del combustibile. Il fluido termovettore era inviato a sei **generatori di vapore** verticali dai quali erano alimentati i turboalternatori.

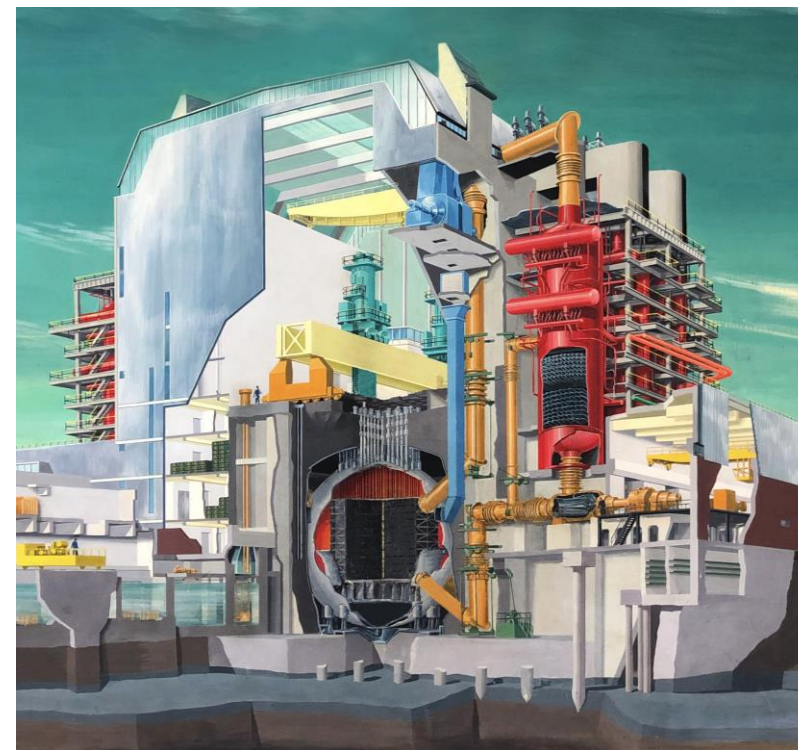
Il reattore è racchiuso in una **struttura in calcestruzzo armato**, che ha la funzione anche di schermo biologico e che costituisce la struttura principale di un edificio di 89 per 48 m, alto 48 m sul piano di campagna e interrato per 12 m.

Lo **schermo biologico** intorno al reattore è alto circa 25 m, con uno spessore massimo della parete di 3,12 m.



Funzionamento della centrale di Latina

- Il **reattore a gas grafite del tipo Magnox**, durante l'esercizio, era alimentato ad uranio naturale. È circondato da uno "**schermo biologico**" in calcestruzzo armato dello spessore di più di 3 metri che garantiva, durante il funzionamento, le necessarie condizioni di sicurezza
- Il reattore veniva refrigerato con l'**anidride carbonica** e utilizzava la **grafite** per consentire lo sviluppo del **processo di fissione**.
- Gli elementi di combustibile, contenuti nel nocciolo, erano inseriti in appositi canali realizzati nella pila di grafite. L'asportazione del calore dal nocciolo era garantita da 6 circuiti simili costituiti dalle condotte del **circuito primario**, nelle quali circolava il gas refrigerante spinto dalle soffianti poste alla base dei generatori di vapore (boiler), in corrispondenza dei quali avveniva lo scambio del calore. Il vapore prodotto era raccolto in collettori (**circuito secondario**) dai quali erano alimentati i tre turboalternatori principali da 70 MW.
- Al termine dell'espansione, il vapore delle turbine veniva condensato e rimesso in circolo mediante un **sistema di circolazione** ad acqua di mare a circuito aperto.



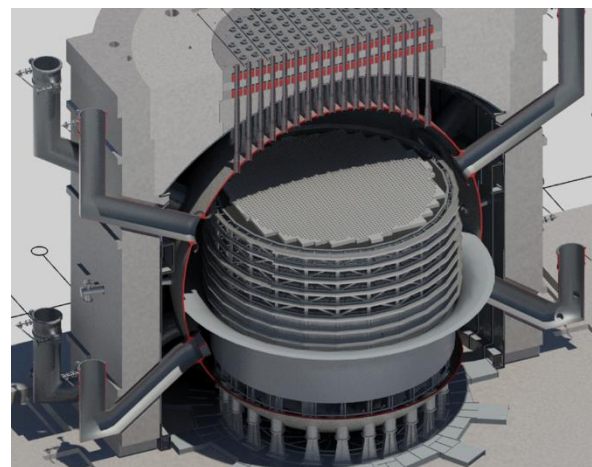
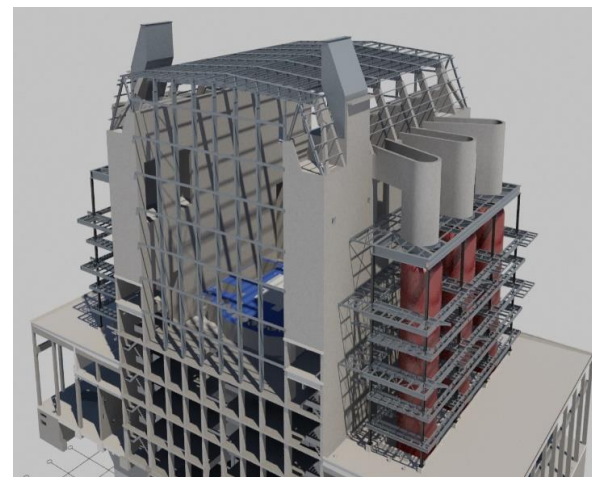
Smantellamento del reattore

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.



Che cos'è il decommissioning nucleare

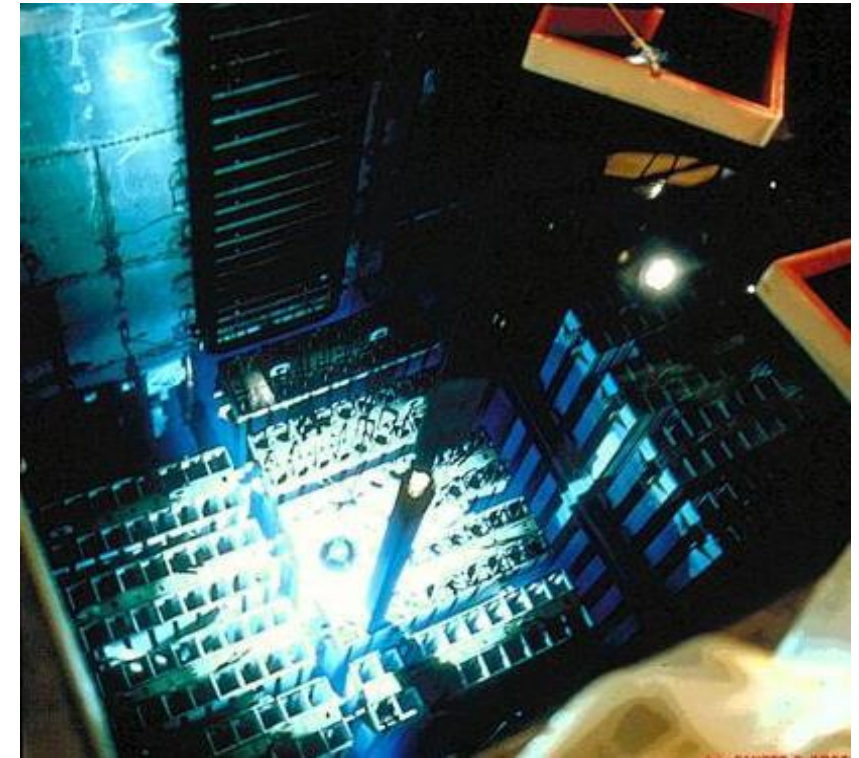
Ultima fase del ciclo di vita di un impianto nucleare, che comprende le seguenti operazioni:

- mantenimento in sicurezza
- gestione del combustibile nucleare esaurito
- decontaminazione e smantellamento delle strutture
- gestione dei rifiuti radioattivi e loro sistemazione nei depositi temporanei
- caratterizzazione radiologica finale del sito
- rilascio del sito

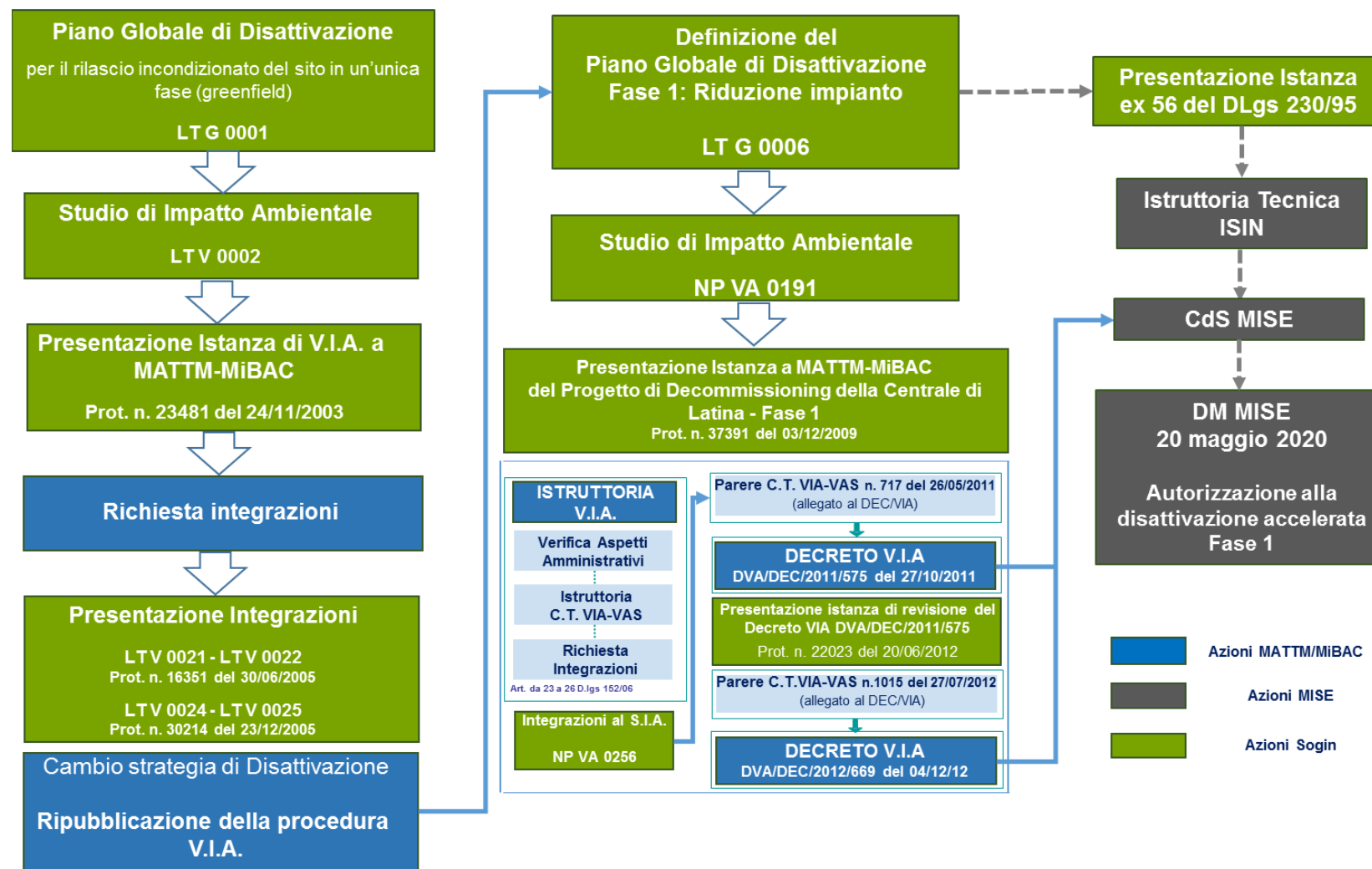


Gestione del combustibile

- Nel corso dell'esercizio della centrale sono stati irraggiati 125.036 elementi di combustibile, per un totale di circa 1425.5 t di uranio pre-irraggiamento. Di questi 22.441 erano presenti al momento del fermo della centrale.
- Nei primi anni Novanta tutto il combustibile presente è stato allontanato dall'impianto e trasferito all'estero per il riprocessamento.
- I residui originati dalle operazioni di riprocessamento rientreranno in Italia per essere conferiti al Deposito Nazionale.



DECOMMISSIONIG: Programma di disattivazione



Attività FASE 1 e FASE2

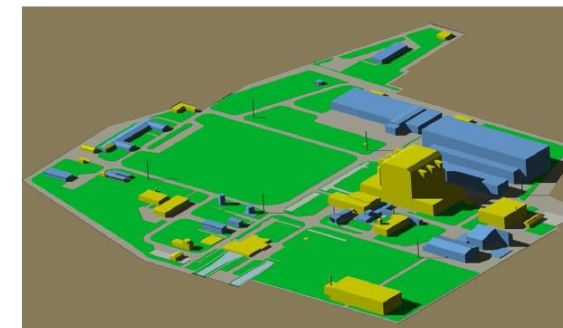
La **Fase 1 - Riduzione di impianto** va dalla configurazione di riferimento all' «END STATE» e riguarda

- Miglioramento della sicurezza dell'impianto (messa in sicurezza di rifiuti radioattivi, realizzazione di nuovi impianti di processo);
- Predisposizione di attrezzature / facilities necessarie al trattamento dei rifiuti radioattivi;
- Trattamento dei rifiuti derivanti dall'esercizio pregresso dell'Impianto;
- Attività preliminari di smantellamento, demolizioni di componenti a bassa attivazione/contaminazione come i generatori di vapore (boiler);
- Interventi circoscritti di bonifica di aree contaminate o a sospetta contaminazione;
- Riduzione della quota di copertura dell'Edificio Reattore

La **Fase 2 - Smantellamento dell'isola nucleare ed edifici ausiliari** riguarda

- Decommissioning Edificio reattore
- Conferimento dei rifiuti radioattivi al Deposito Nazionale
- Rilascio finale del sito privo di vincoli radiologici

lo smantellamento del reattore della centrale produrrà circa 2 mila tonnellate di rifiuti radioattivi ad alta attività (grafite).



Configurazione di riferimento
(397.770 m3 fuori terra)



End state - fine Fase 1
(155.609 m3 fuori terra)

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

Decommissioning: principali attività

1988 – 1998	• Allontanamento di tutto il combustibile • Smantellamento delle macchine di carico e scarico combustibile • Bonifica e scarifica delle vasche principali delle piscine del combustibile
1999 – 2007	• Campagna di supercompattazione rifiuti pregressi • Smontaggio condotte inferiori dell'edificio reattore • Realizzazione nuovo laboratorio di dosimetria
2008 - 2010	• Demolizione delle strutture interne degli edifici turbine, diesel e sala soffianti est • Adeguamento della stazione rilascio materiali • Adeguamento della linea di circolazione dell'acqua di mare
2011 - 2013	• Smantellamento delle condotte superiori del circuito primario dell'impianto • Demolizione del pontile della centrale a servizio dell'opera di presa a mare • Emesso il decreto di Compatibilità Ambientale (VIA) • Demolizione dell'edificio turbine
2014 - 2026	• Rimozione degli involucri delle soffianti e smantellamento degli schermi in calcestruzzo dei boiler • Bonifica materiale antropico aree A e C • Recupero componenti dalla vasca centrale delle piscine del combustibile • Realizzazione Deposito Temporaneo D1 • Realizzazione impianto LECO e trattamento dei fanghi radioattivi • Realizzazione Stazione di trattamento materiali metallici contaminati (Cutting Facility) • Realizzazione dell'impianto di trattamento degli effluenti liquidi (ITEA) • Realizzazione dell'impianto di supercompattazione dei rifiuti radioattivi • Bonifica piscina del combustibile

DECOMMISSIONIG: PRINCIPALI ATTIVITÀ IN CORSO E DA REALIZZARE

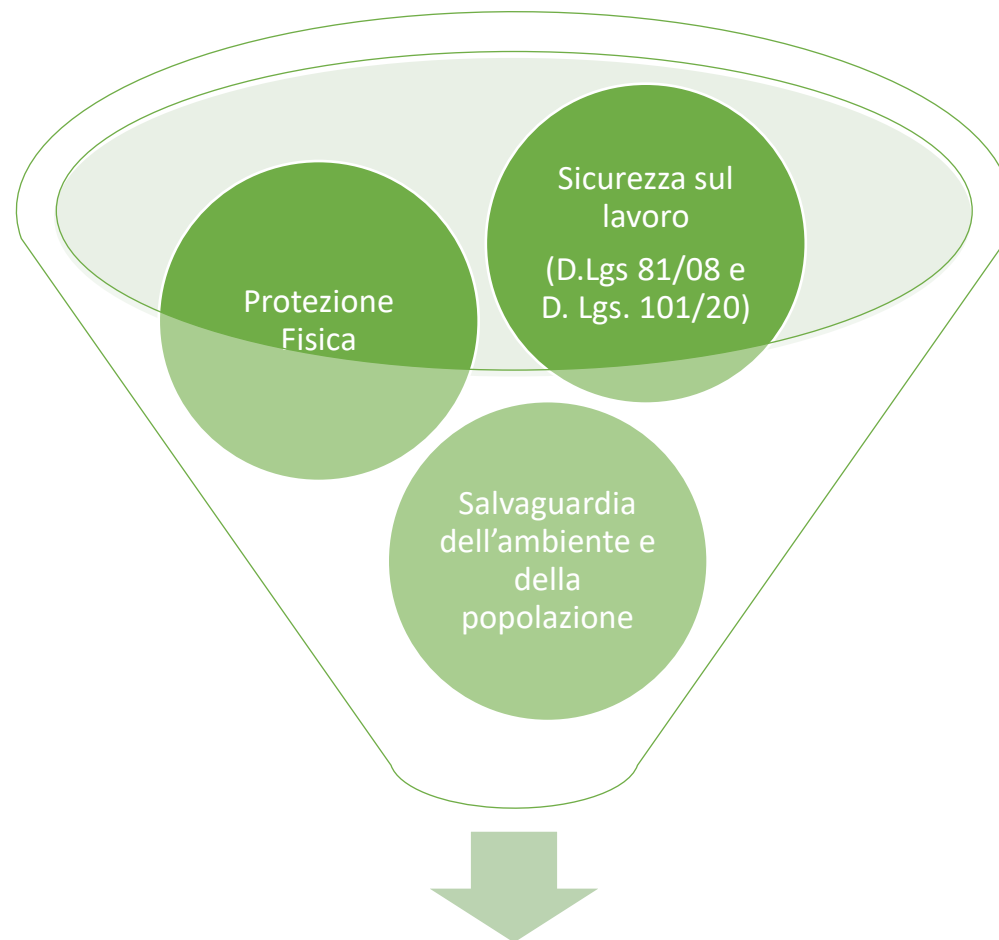
Licenza di esercizio Stazione Trattamento
Materiali metallici «Facility»

Licenza di esercizio Nuovo Impianto Trattamento
Effluenti Attivi (ITEA)

Smantellamento Boilers

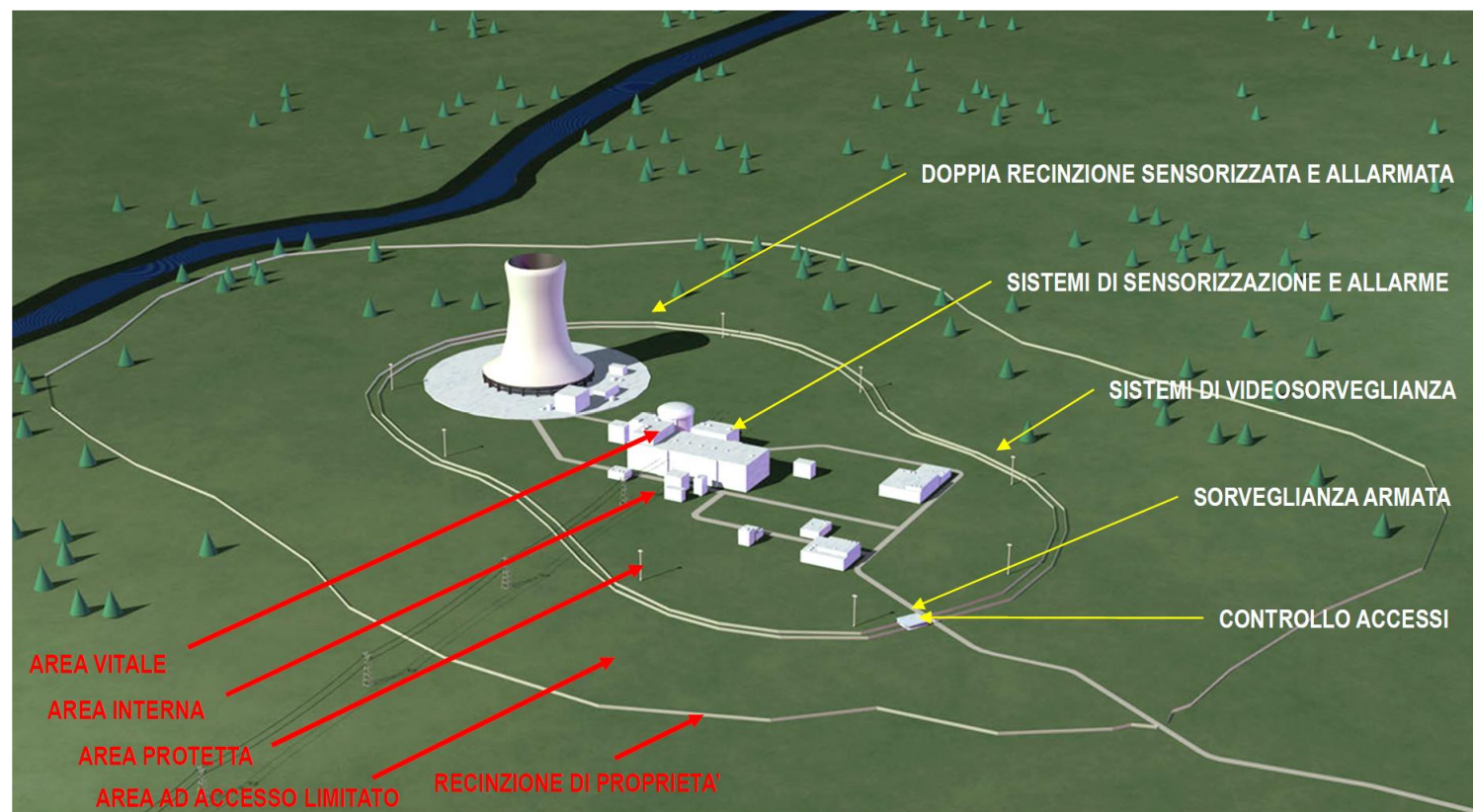


«Le sicurezze» nel decommissioning nucleare



Alta professionalità tecnica e gestionale

Sicurezza delle Infrastrutture



- Scenari di Riferimento della minaccia corrente nei confronti
 - della materie e delle installazioni nucleari
 - (Legge 28 aprile 2015, n.58)

Centrale Nucleare di Latina = CANTIERE UNICO



SORVEGLIANZA FISICA DI RADIOPROTEZIONE



**SORVEGLIANZA
RADIOMETRICA DELLE
AREE CLASSIFICATE**



**SORVEGLIANZA FISICA
DEI LAVORATORI**

Piano di sorveglianza ambientale – Centrale Nucleare di Latina

- Assicura il rispetto di leggi e prescrizioni durante il decommissioning (D.Lgs 101/2020, ISIN: prescrizioni per la Disattivazione FASE 1)
- Garantisce che la dose ai gruppi di riferimento (popolazione locale) rimanga al di sotto di **10 microSv/anno** (principio di non rilevanza radiologica)
- Fornisce dati aggiornati per reagire prontamente a situazioni anomale e comunica i risultati a ISIN in modo trasparente
- **Rete di monitoraggio:**
 - 32 punti di campionamento interni ed esterni, entro un raggio di 4 km dall'impianto
 - 13 matrici ambientali + rateo medio di dose ambientale (dosimetri TLD)
 - Circa 200 analisi/anno
- **Matrici controllate**
 - Aria (pulviscolo atmosferico)
 - Fallout
 - Acque (mare, falda)
 - Sabbie, sedimenti e terreni
 - Erba e verdura a foglia larga
 - Pesce, molluschi e alghe
 - Latte
- **Radionuclidi ricercati nelle matrici ambientali**
 - ^3H – ricercato nelle matrici acquose in ragione della sua affinità a tali matrici
 - ^{137}Cs , ^{90}Sr e ^{60}Co – radionuclidi più rappresentativi della radioattività presente nell'impianto



Gestione dei rifiuti radioattivi

- I rifiuti radioattivi, prodotti dal pregresso esercizio dell'impianto e quelli derivanti dalle operazioni di smantellamento, sono **gestiti in sicurezza** e stoccati nei **depositi temporanei** presenti nel sito.
- Il volume dei rifiuti radioattivi, presenti nel sito di Latina al 31.12.2024, classificati secondo le disposizioni del decreto interministeriale del 7 agosto 2015, è di **2.484 metri cubi** (mc).
- Al termine dei lavori di decommissioning, i rifiuti, già condizionati e stoccati nei depositi temporanei del sito, saranno **pronti per essere trasferiti al Deposito Nazionale** e tutti i depositi temporanei del sito saranno demoliti.



Impegno per l'ambiente

Rete di sorveglianza/monitoraggio

In ogni impianto nucleare in dismissione, compresa la Centrale di Latina, è attiva un'articolata rete di sorveglianza/monitoraggio ambientale. **Gli esiti dei monitoraggi convenzionali e radiologici sono resi pubblici, anche attraverso il portale RE.MO.**

Rete di sorveglianza radiologica

- Sono prelevate e analizzate le matrici aria (pulviscolo atmosferico), terreno, acque di falda e di mare, sabbia e sedimenti marini e del vicino canale, fauna marina del litorale antistante la centrale, nonché dei principali prodotti agro-alimentari del territorio: latte, frutta e verdura
- Da sempre, i risultati del monitoraggio, condivisi con l'Autorità di controllo ISIN, confermano **impatti ambientali radiologicamente irrilevanti**

Rete di monitoraggio ambientale

- Sono monitorati in modo diretto, con controlli in continuo o periodici, il clima acustico e vibrazionale, il paesaggio, la qualità dell'aria, delle acque superficiali e di quelle di falda e dei sedimenti canale di centrale. Sono monitorate indirettamente anche componenti a carattere trasversale Salute pubblica ed Ecosistemi
- I risultati del monitoraggio condivisi con l'Autorità di controllo MASE, confermano **impatti ambientali non rilevanti sulle componenti monitorate**

Ripristini ambientali

Interventi mirati al recupero di naturalità e di interconnessione ecologica e paesaggistica dell'area sviluppati in accordo con le indicazioni contenute nelle prescrizioni degli Enti

- Consolidamento e riqualificazione ambientale della **sponda destra del Fosso Moscarello**
- Interventi di **rinaturalizzazione e restauro vegetazionale**
- Interventi di **riqualificazione del Lungomare** e di rinaturalizzazione attraverso la creazione di **aree umide**
- Ripristino del **sedime di impianto** alla fine delle attività previste in Fase 1

Strategia di economia circolare

Sogin è impegnata nell'implementazione di una strategia di riduzione dell'impatto ambientale delle attività di decommissioning nucleare, fin dalla fase di progettazione.

PRINCIPALI AZIONI PREVISTE

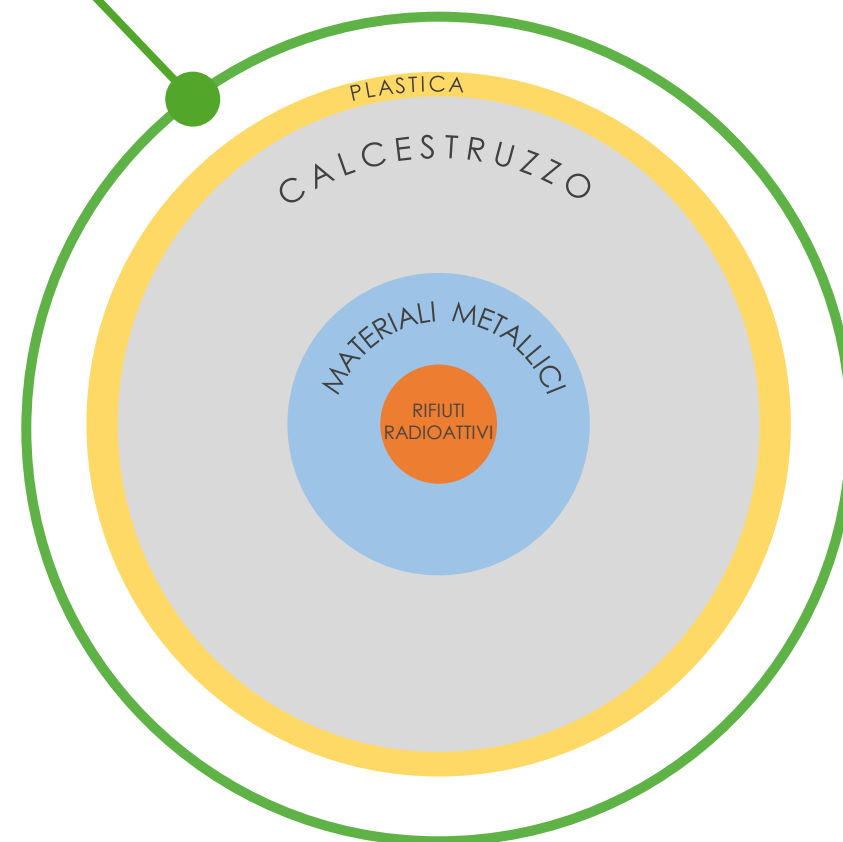
- **Minimizzazione** del quantitativo di **rifiuti radioattivi** prodotti
- Separazione, riutilizzo e **riciclo** dei **materiali metallici** (ferro, rame) e del **calcestruzzo**
- **Riutilizzo** di **edifici o aree**, adibiti originariamente ad altro uso, e di **sistemi e componenti esistenti** (carriponte e gru polare)
- Efficientamento mediante **riduzione** dei **consumi energetici**
- Attuazione di politiche di **miglioramento** delle **performance ambientali**

93%

Delle circa 319 mila tonnellate di materiali che saranno prodotti complessivamente dallo smantellamento della centrale di Latina, **saranno recuperate e riciclate circa 297 mila tonnellate**, per la maggior parte composte da metalli e calcestruzzo.



Azioni di riduzione dell'impatto ambientale di Sogin





GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Seguici su

SOGIN.IT NUCLECO.IT DEPOSITONAZIONALE.IT

