

CENTRALE
NUCLEARE
DI **LATINA**



SOGIN

nucleare
e ambiente



GRUPPO SOGIN

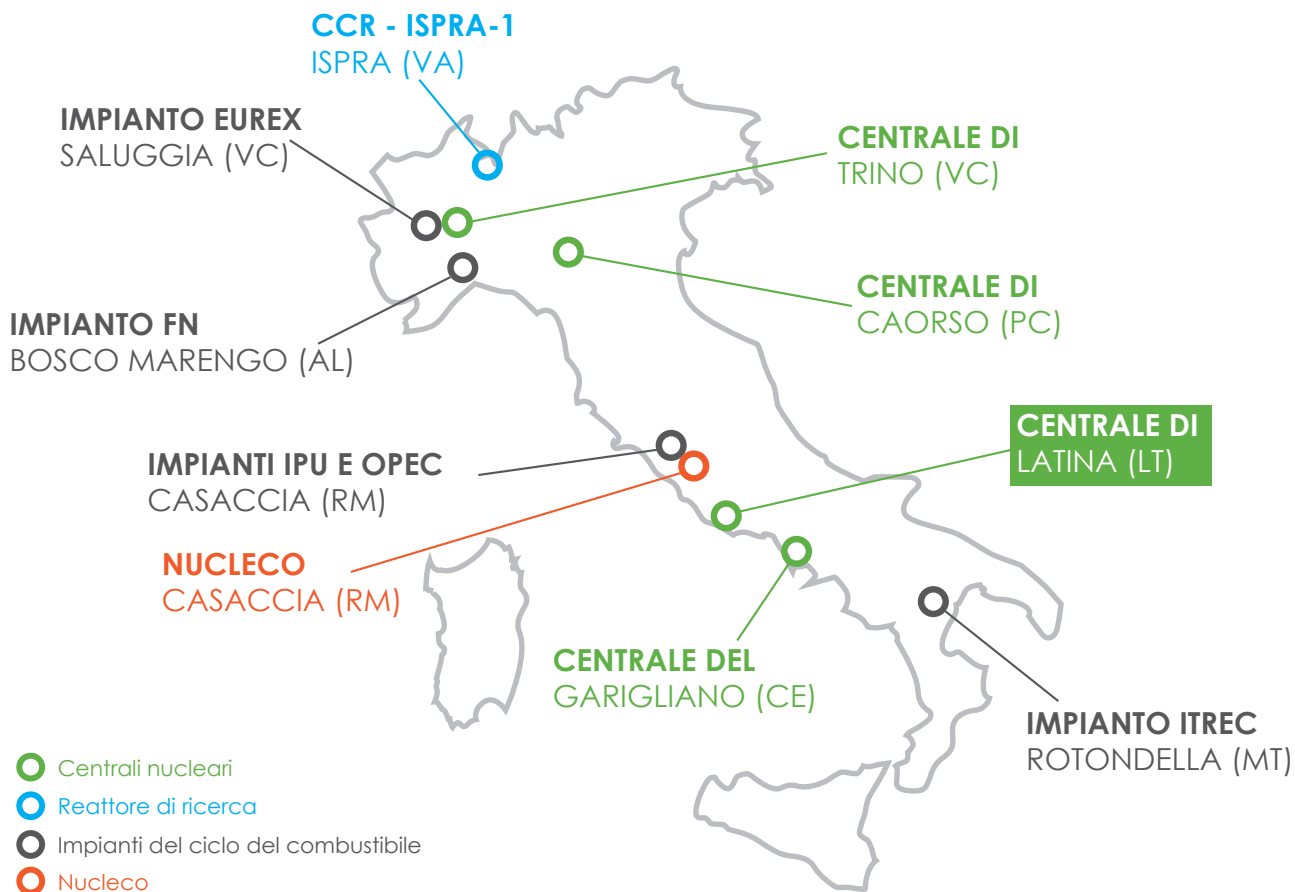
Sogin è la Società pubblica responsabile del decommissioning degli impianti nucleari italiani e della gestione dei rifiuti radioattivi. Costituita nel 1999, è interamente partecipata dal Ministero dell'Economia e delle Finanze e opera in base agli indirizzi strategici del Governo italiano. Nel 2004 nasce il Gruppo Sogin, con l'acquisizione del 60% del capitale sociale di Nucleco, 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.

Oltre alle quattro centrali nucleari di Trino, Caorso, Latina e Garigliano, la Società gestisce lo smantellamento degli impianti legati al ciclo del combustibile FN di Bosco Marengo, EUREX di Saluggia, OPEC e IPU di Casaccia, ITREC di Rotondella e il reattore di ricerca ISPRA-1, situato nel complesso del Centro Comune di Ricerca (CCR) della Commissione Europea di Ispra.

Ha, inoltre, il compito di localizzare, progettare, realizzare e gestire il Deposito Nazionale, un'infrastruttura dove sistemare, in totale sicurezza, tutti i rifiuti radioattivi italiani, compresi quelli generati dalle attività industriali, di ricerca e di medicina nucleare. Insieme al Deposito Nazionale sarà realizzato il Parco Tecnologico: un centro di ricerca, aperto a collaborazioni internazionali, dove svolgere attività nel campo energetico, della gestione dei rifiuti e dello sviluppo sostenibile, in accordo con il territorio interessato.

Grazie all'esperienza e alle competenze sviluppate in Italia, il Gruppo Sogin opera all'estero nelle attività di nuclear decommissioning & waste management e dialoga con gli esperti mondiali del settore, partecipando ai più importanti consessi e gruppi di lavoro internazionali. Dal 2019 la Società è Centro di collaborazione dell'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica (AIEA).

Con le proprie attività, Sogin è impegnata a realizzare una "società più sostenibile" per garantire la sicurezza dei cittadini, salvaguardare l'ambiente e tutelare le generazioni future, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite.



CHE COS'È IL DECOMMISSIONING

Il decommissioning (smantellamento) di un impianto nucleare è, dopo la costruzione e l'esercizio, l'ultima fase del suo ciclo di vita. Comprende il mantenimento in sicurezza, la gestione del combustibile, la decontaminazione e lo smantellamento di sistemi e strutture, la gestione dei rifiuti radioattivi, che sono stoccati in appositi depositi temporanei, e di tutti gli altri materiali prodotti dallo smantellamento, come ferro, rame o calcestruzzo, che vengono allontanati dal sito per essere recuperati e riciclati.

Quando tutte le strutture dell'impianto sono demolite e tutti i rifiuti radioattivi sono condizionati e stoccati nei depositi temporanei, pronti per essere trasferiti al Deposito Nazionale, si raggiunge una fase intermedia definita "brown field" (prato marrone). Dopo il graduale conferimento dei rifiuti radioattivi al Deposito Nazionale, si procede anche con lo smantellamento dei depositi temporanei. A questo punto l'area, una volta verificata l'assenza dei vincoli di natura radiologica, raggiunge lo stato di "green field" (prato verde) che consente di restituire il sito alla collettività per il suo riutilizzo.

Il decommissioning rappresenta una sfida ingegneristica: gli impianti nucleari italiani, tutti diversi fra loro, non erano stati progettati prevedendo la loro futura disattivazione. Ciò richiede lo sviluppo di competenze specifiche, la ricerca di soluzioni ingegneristiche e tecnologie spesso prototipali, garantendo la massima sicurezza in ogni fase delle operazioni.





***“LA PRIMA CENTRALE AD ESSERE
REALIZZATA IN ITALIA E, ALL’EPOCA
DELL’ENTRATA IN ESERCIZIO, ERA ANCHE
IL REATTORE PIÙ POTENTE D’EUROPA”***

STORIA DELLA CENTRALE

La centrale nucleare di Latina appartiene alla prima generazione di impianti nucleari con un reattore di tecnologia britannica a gas grafite, GCR-Magnox. La sua costruzione è stata avviata nel 1958 da parte dell'Eni. Dopo appena cinque anni, la centrale ha iniziato a produrre energia ed era, all'epoca, la maggiore d'Europa, con una potenza erogata di 210 MWe. Fermato nel 1987, nel 1999 Sogin ha acquisito la proprietà dell'impianto con l'obiettivo di realizzarne il decommissioning (smantellamento). Il 20 maggio 2020 è stato emanato dal Ministero dello Sviluppo Economico il Decreto di Disattivazione con il quale sono state autorizzate le attività previste nella prima fase del programma generale di decommissioning dell'impianto.

Tipo reattore	Reattore Magnox a gas grafite (GCR - Gas Cooler Reactor)
Potenza elettrica lorda	210 (160 dal 1969)
Entrata in esercizio	Gennaio 1964
Fermata dell'impianto	Novembre 1986
Energia prodotta	26 TWh
Proprietà Sogin	Novembre 1999

DECOMMISSIONING DELLA CENTRALE

La strategia di decommissioning della centrale di Latina è suddivisa in due fasi.

- Fase 1, autorizzata con il Decreto ministeriale del 20 maggio 2020 e articolata, a sua volta, in macro-progetti, comprende lo smantellamento dei boiler e la demolizione di molti edifici ausiliari
- Fase 2, il cui avvio è successivo alla realizzazione del Deposito Nazionale, prevede lo smantellamento del reattore e la gestione della grafite

Le attività principali di smantellamento hanno riguardato finora lo smantellamento del sistema di movimentazione e caricamento del combustibile, la rimozione delle condotte inferiori e superiori del circuito primario dell'edificio reattore, lo svuotamento delle piscine del combustibile esaurito, la demolizione delle sale soffianti e dei diesel d'emergenza, la demolizione del pontile e dell'edificio turbine e la realizzazione del nuovo deposito temporaneo.

A seguire, sono stati rimossi gli involucri delle soffianti dei generatori di vapore (boilers) e si è concluso lo svuotamento della "fossa KCFC" in cui erano stoccati in manufatti cementizi i filtri usati per trattare l'acqua

della piscina del combustibile, ora trasferiti nel deposito temporaneo.

Nel 2018 è terminata la costruzione dell'impianto LECO (Latina Estrazione e Condizionamento), che ha consentito, ottenuta l'autorizzazione all'esercizio nel 2021, l'estrazione e il condizionamento, in matrice cementizia, dei fanghi radioattivi derivanti dal pregresso esercizio della centrale.

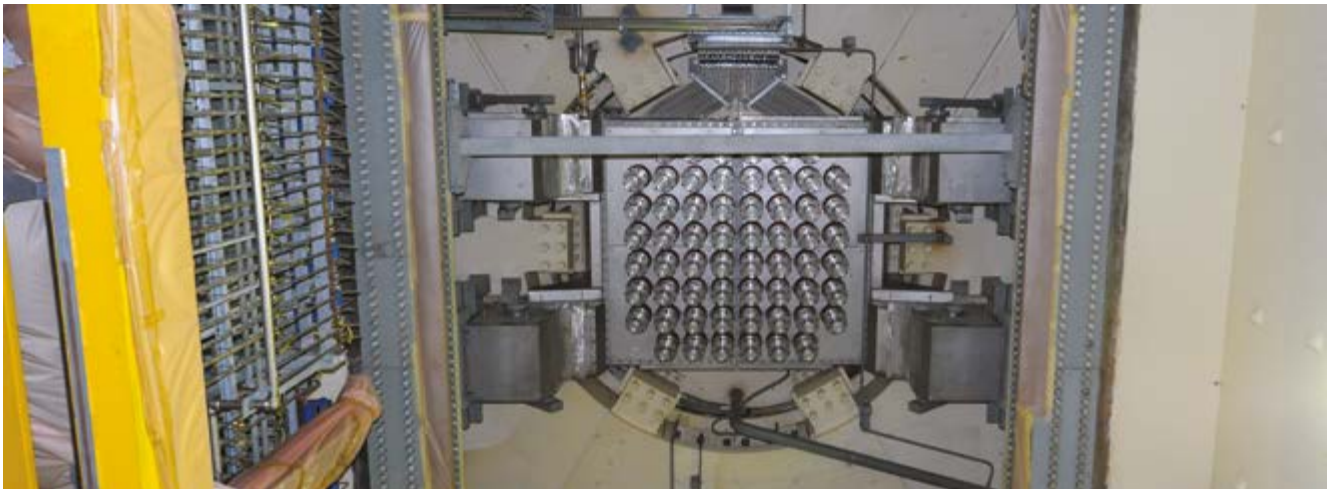
Per quanto riguarda l'edificio reattore, sono proseguiti gli interventi volti alla rimozione dei componenti dismessi, in particolare con la demolizione, a circa 50 metri d'altezza, dei sei schermi in calcestruzzo armato. Di prossimo avvio sono i lavori per lo smantellamento dei sei boilers, mentre sono in fase di completamento le attività di realizzazione del nuovo impianto di trattamento dei reflui radioattivi (Impianto ITEA). A supporto delle future attività, è stata realizzata una stazione di trattamento per i materiali metallici contaminati (cutting facility), attrezzata per le operazioni di taglio e decontaminazione, con l'obiettivo di ridurre il volume dei rifiuti da gestire e conferire al Deposito Nazionale.



GESTIONE DEL COMBUSTIBILE

L'allontanamento del combustibile irraggiato è propedeutico alle operazioni di decommissioning di una centrale nucleare. Il combustibile è il materiale fissile che permette la reazione nucleare all'interno del reattore che, una volta utilizzato e raffreddato nelle piscine, viene allontanato dall'impianto in contenitori metallici schermanti ad alta resistenza (cask) per il suo riprocessamento. Ciò consente di recuperare le materie riutilizzabili e di limitare a meno del 5% la quantità di rifiuto radioattivo vero e proprio. Questo materiale residuo viene condizionato in una forma che ne riduce in modo significativo il volume e ne garantisce la conservazione in sicurezza nel lungo periodo.

I 125.036 elementi di combustibile irraggiato della centrale di Latina sono stati trasferiti in Inghilterra per il riprocessamento. Di questi 22.441 erano presenti al momento del fermo della centrale. I trasporti si sono conclusi nei primi anni Novanta. I residui originati dalle operazioni di riprocessamento rientreranno in Italia per essere conferiti temporaneamente al Deposito Nazionale.



GESTIONE DEI RIFIUTI RADIOATTIVI

I rifiuti radioattivi prodotti dal pregresso esercizio della centrale e quelli derivanti dalle operazioni di smantellamento sono stoccati nei due depositi temporanei presenti nel sito. Fra questi rientra il nuovo deposito temporaneo per lo stoccaggio dei rifiuti radioattivi, denominato D1, che è stato autorizzato all'esercizio nel febbraio 2015.

A fine 2023, il volume dei rifiuti radioattivi presenti nel sito di Latina, classificati secondo le disposizioni del decreto interministeriale del 7 agosto 2015, è di circa 2.143 metri cubi. Tale volume può variare di anno in anno con il progredire delle attività di mantenimento in sicurezza e di decommissioning e in base alle modalità di trattamento dei rifiuti adottate.

Al termine del graduale trasferimento dei rifiuti al Deposito Nazionale, tutti i depositi temporanei saranno demoliti.



ECONOMIA CIRCOLARE

Sogin è impegnata nell'implementazione di una strategia di riduzione dell'impatto ambientale delle proprie attività di decommissioning. Tale strategia si basa sulla minimizzazione dei rifiuti radioattivi, sull'efficientamento dei consumi energetici, il riciclo dei materiali prodotti dagli smantellamenti e il riutilizzo di edifici d'impianto per non costruirne di nuovi in un'ottica di economia circolare. Lo smantellamento delle sole quattro centrali nucleari permetterà, ad esempio, di inviare a recupero oltre un milione di tonnellate di materiale, il 94% dei materiali complessivamente smantellati.

Lo smantellamento della centrale di Latina produrrà circa 319 mila tonnellate di materiali, delle quali saranno recuperate e riciclate circa 297 mila tonnellate (il 93%), per la maggior parte composte da metalli e calcestruzzo. La demolizione dell'edificio turbine della centrale, ad esempio, ha generato 1.483 tonnellate di materiali metallici costituiti da ferro e alluminio, che sono stati interamente destinati a recupero, così come le circa 1.200 tonnellate di materiali di natura cementizia e metallica prodotti dalla demolizione degli schermi dei boiler. Entrambi rappresentano esempi dell'approccio sostenibile, fondato sui principi dell'economia circolare, adottato da Sogin nella gestione dei rifiuti prodotti dal decommissioning.

93%

**DI MATERIALE
DESTINATO A RECUPERO,
RICICLO E RIUSO**

AMBIENTE

A garanzia della sostenibilità ambientale, tutti gli interventi sono progettati, realizzati e monitorati in modo da non produrre alcun impatto, sia radiologico sia convenzionale, sull'ambiente. Sogin gestisce un'articolata rete di sorveglianza radiologica ambientale e monitora, con controlli continui e programmati, la qualità dell'aria, del terreno, delle acque di falda e di mare, dei sedimenti marini e del vicino canale, della sabbia, della fauna marina del litorale antistante la centrale, nonché dei principali prodotti agro-alimentari del territorio: latte, frutta e verdura. La rete di sorveglianza radiologica ambientale è stata istituita al momento della costruzione dell'impianto. Ogni anno, Sogin effettua sistematicamente centinaia di misure sulle matrici alimentari e ambientali che compongono la rete di sorveglianza ambientale.

L'ARPA Lazio provvede con una propria rete a svolgere un'analoga attività di monitoraggio e sorveglianza. Da sempre, i risultati delle analisi e i valori delle formule di scarico confermano impatti ambientali radiologicamente irrilevanti.

I risultati dei monitoraggi sono inviati all'Autorità di controllo e resi pubblici, anche attraverso il nostro bilancio di sostenibilità, disponibile sul sito sogin.it. Inoltre, il Decreto VIA ha previsto da parte di Sogin anche un monitoraggio ambientale convenzionale, accanto al preesistente monitoraggio radiologico. Subito dopo l'emissione del decreto, Sogin ha pianificato e realizzato l'integrazione della preesistente rete per avviare il programma di monitoraggio convenzionale. Per governare i processi aziendali in modo coerente e controllato, integrando gli aspetti legati alla qualità, alla tutela dell'ambiente e alla salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, Sogin ha sviluppato un Sistema di gestione integrato, certificato secondo gli standard internazionali UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001 e UNI ISO 45001.

PAROLE CHIAVE

DEPOSITO NAZIONALE

È un'infrastruttura ambientale di superficie dove saranno messi in sicurezza i rifiuti radioattivi prodotti in Italia, generati dall'esercizio e dallo smantellamento delle centrali e degli impianti nucleari, dalle attività di medicina nucleare, industriali e di ricerca.

EDIFICIO REATTORE

È l'edificio principale di una centrale nucleare, denominato anche "isola nucleare", dove avviene la produzione del calore attraverso fissione nucleare.

EDIFICIO TURBINA

È l'edificio destinato a contenere il turbogeneratore e tutti i componenti del ciclo termico (condensatore, preriscaldatori, etc.).

GESTIONE DEI RIFIUTI RADIOATTIVI

Insieme di operazioni finalizzate alla sistemazione in sicurezza dei rifiuti radioattivi.

- **Caratterizzazione:** processo che consente di definire le proprietà chimiche, fisiche e radiologiche dei rifiuti, così da stabilire la tipologia di trattamento.

- **Trattamento e condizionamento:** serie di processi fisici e chimici che consentono di minimizzare il volume dei rifiuti e/o immobilizzarli in forma solida e chimicamente stabile, producendo un "manufatto" idoneo al trasporto, allo stoccaggio e allo smaltimento.
- **Stoccaggio e smaltimento:** sistemazione del manufatto in un deposito temporaneo in vista del successivo conferimento a un deposito definitivo per lo smaltimento (cfr. Deposito Nazionale).

GRAFITE

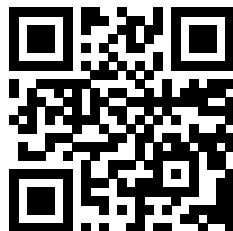
È la forma allotropica del carbonio usata per controllare l'andamento della reazione a catena (moderatore) in alcuni tipi di reattori nucleari.

LECO

È l'impianto, realizzato tra il 2008 e il 2017, per l'estrazione e il condizionamento in matrice cementizia dei fanghi radioattivi derivanti dal pregresso esercizio dei sistemi di trattamento degli effluenti liquidi attivi della centrale.



nucleare
e ambiente



SEGUICI SU

sogin.it nucleco.it depositonazionale.it

