SOGIN

Impianto EUREX di Saluggia

Saluggia, 16 novembre 2018

STORIA DEL SITO

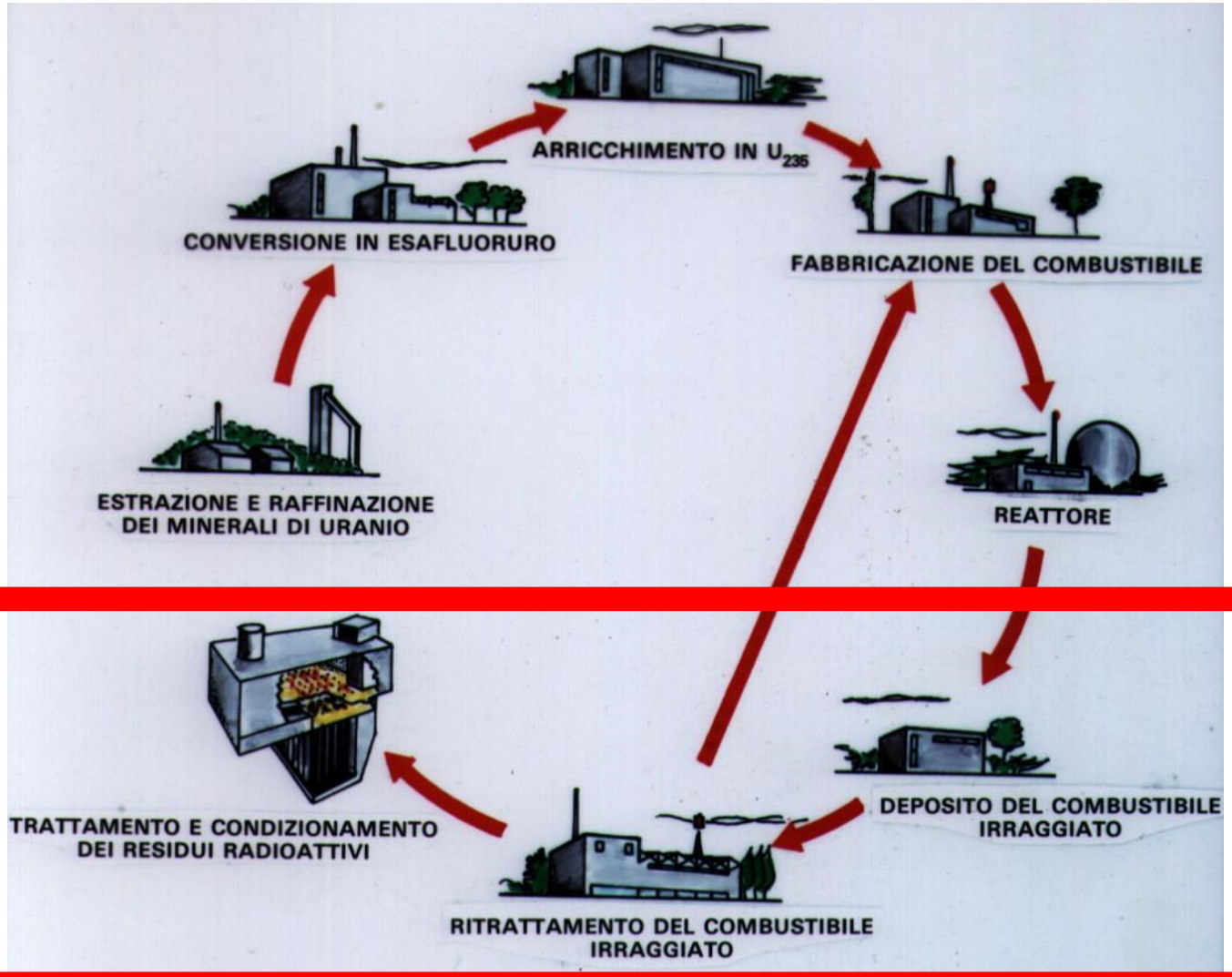
Enriched URanium EXtraction

Costruito dal CNEN alla fine degli anni '60, per completare il programma nucleare di Governo, con l'obiettivo iniziale di sperimentare il processo chimico di ritrattamento, ovvero di recupero di Uranio altamente arricchito da combustibile irraggiato proveniente da reattori di ricerca.

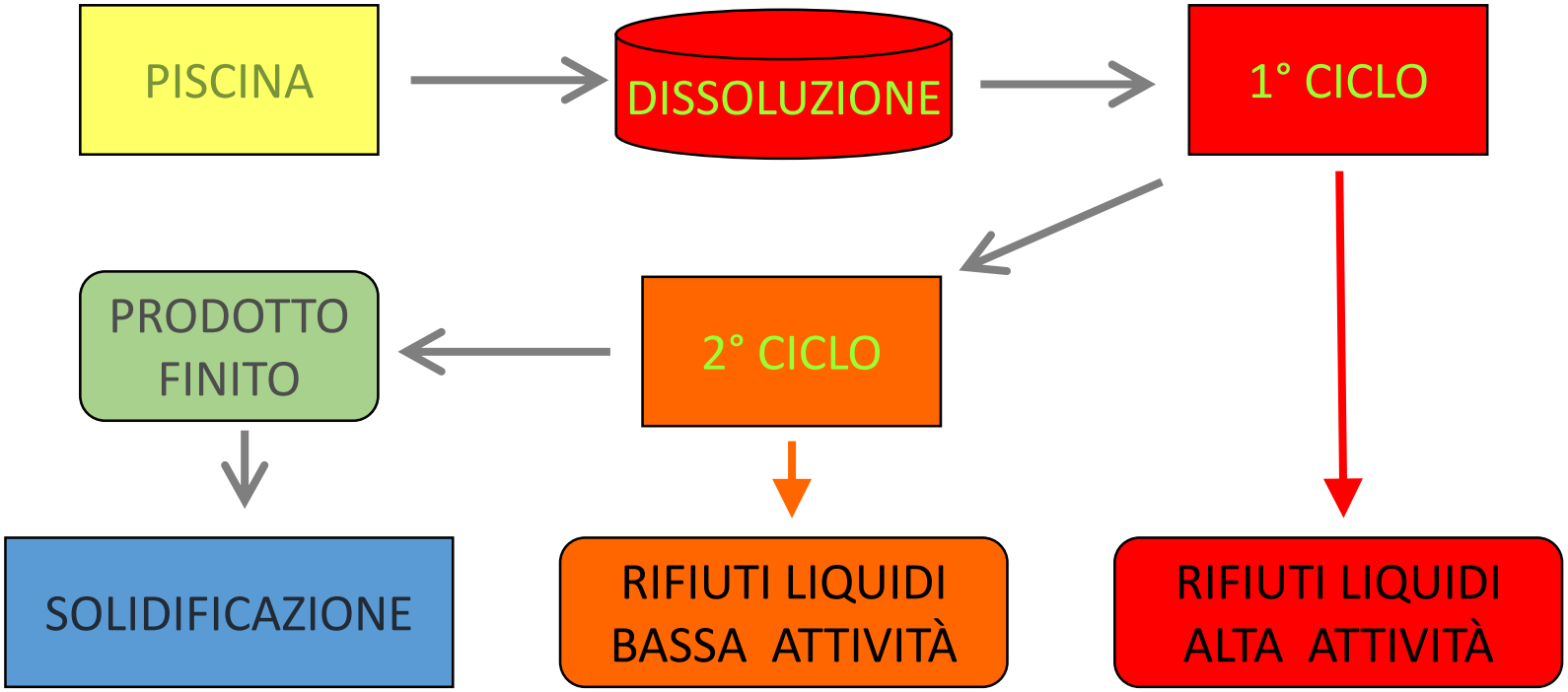
La taglia era quella di un **impianto pilota** i cui risultati della sperimentazione sarebbero serviti per la costruzione di un impianto industriale, alla luce dei programmi nazionali dell'epoca in campo nucleare.

Costruito tra il 1965 ed il 1968, cominciò le attività di esercizio nell'ottobre del 1970.

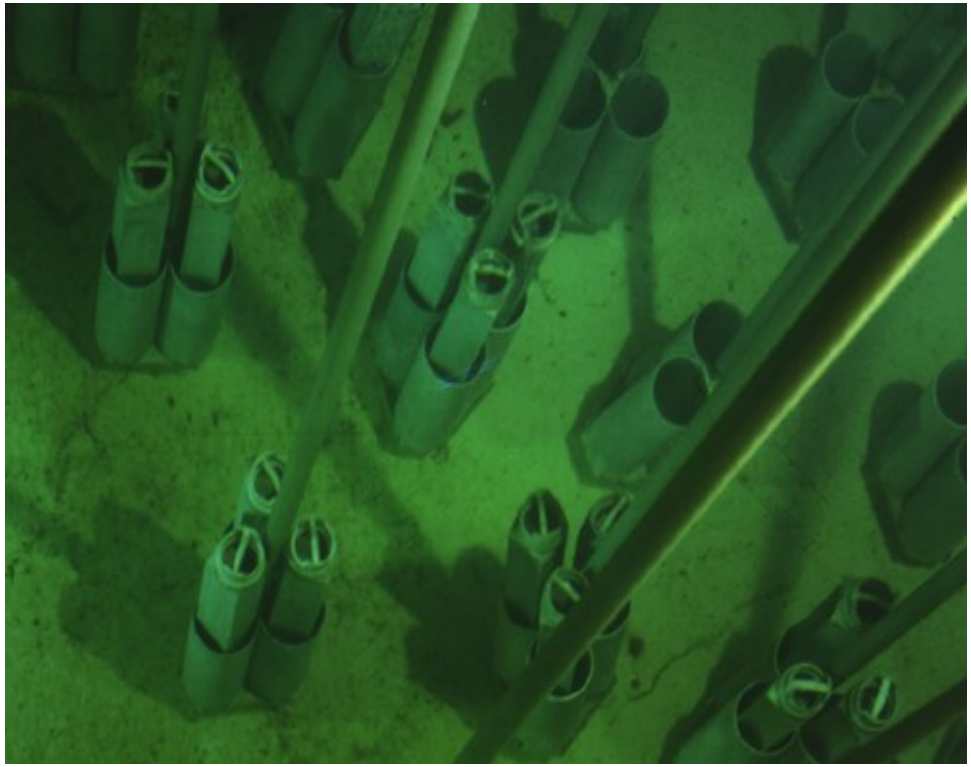
IL CICLO DEL COMBUSTIBILE NUCLEARE



IL RITRATTAMENTO



CAMPAGNE EFFETTUATE

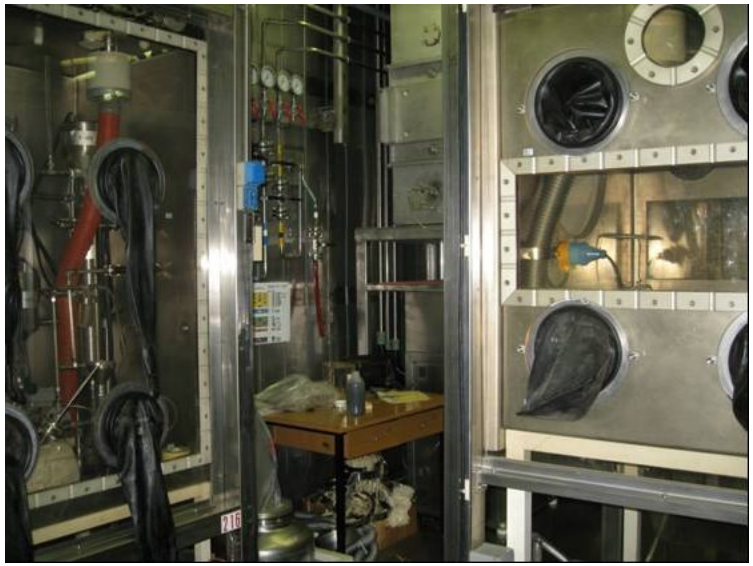


506 elementi MTR tra il 1970 ed il 1974

72 elementi CANDU tra il 1980 ed il 1983

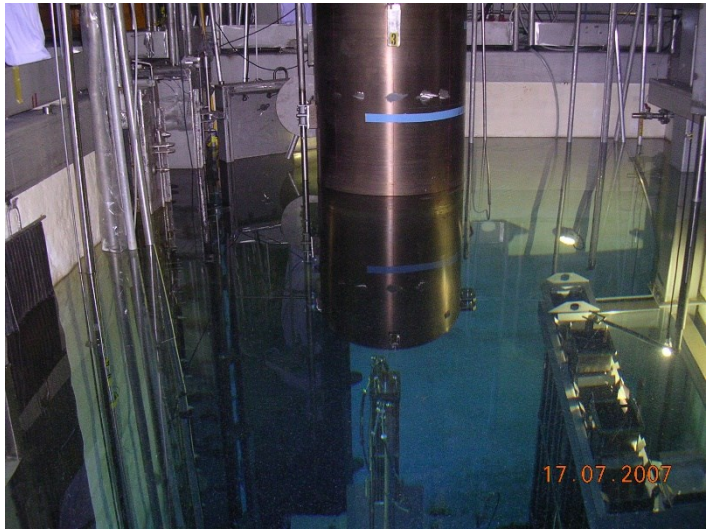
SOLIDIFICAZIONE DEL PLUTONIO

- 1983-1987 progettazione e costruzione UMCP, cella in inox dotata di SaG schermate
- 1988-1991 campagna di solidificazione in regime di "prove nucleari": del nitrato di Plutonio derivante da campagna CANDU ad ossidi misti - tecnica SolGel
- Il materiale è stato restituito agli USA (GTRI)



COMBUSTIBILE IRRAGGIATO

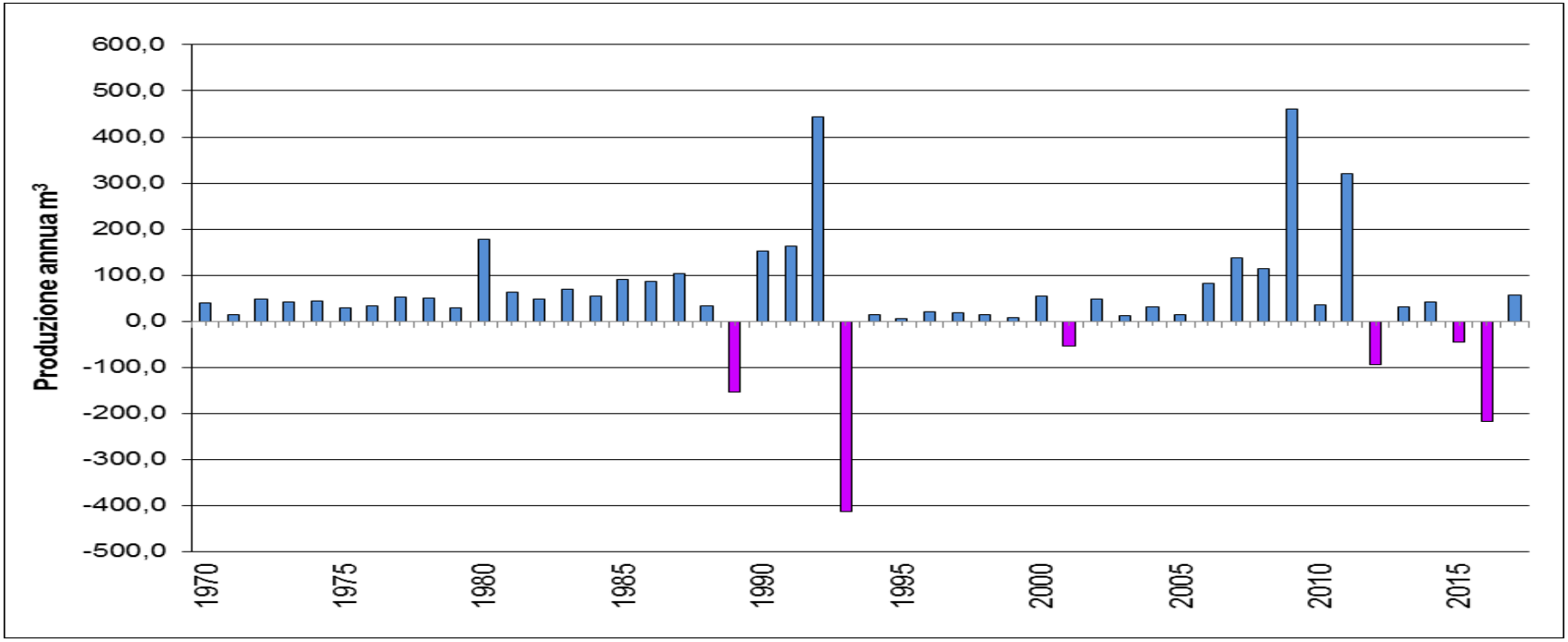
- Tutto il combustibile irraggiato presente nella piscina di Saluggia è stato trasferito nel 2007 al vicino «Deposito Avogadro», dove sono custoditi altri elementi di Sogin, e successivamente inviato all'estero.



- Per l'allontanamento del rimanente combustibile ancora in custodia presso «Avogadro» (2 trasporti), si è in attesa della ripresa dei negoziati governativi con la Francia.

RIFIUTI RADIOATTIVI SOLIDI - volumi

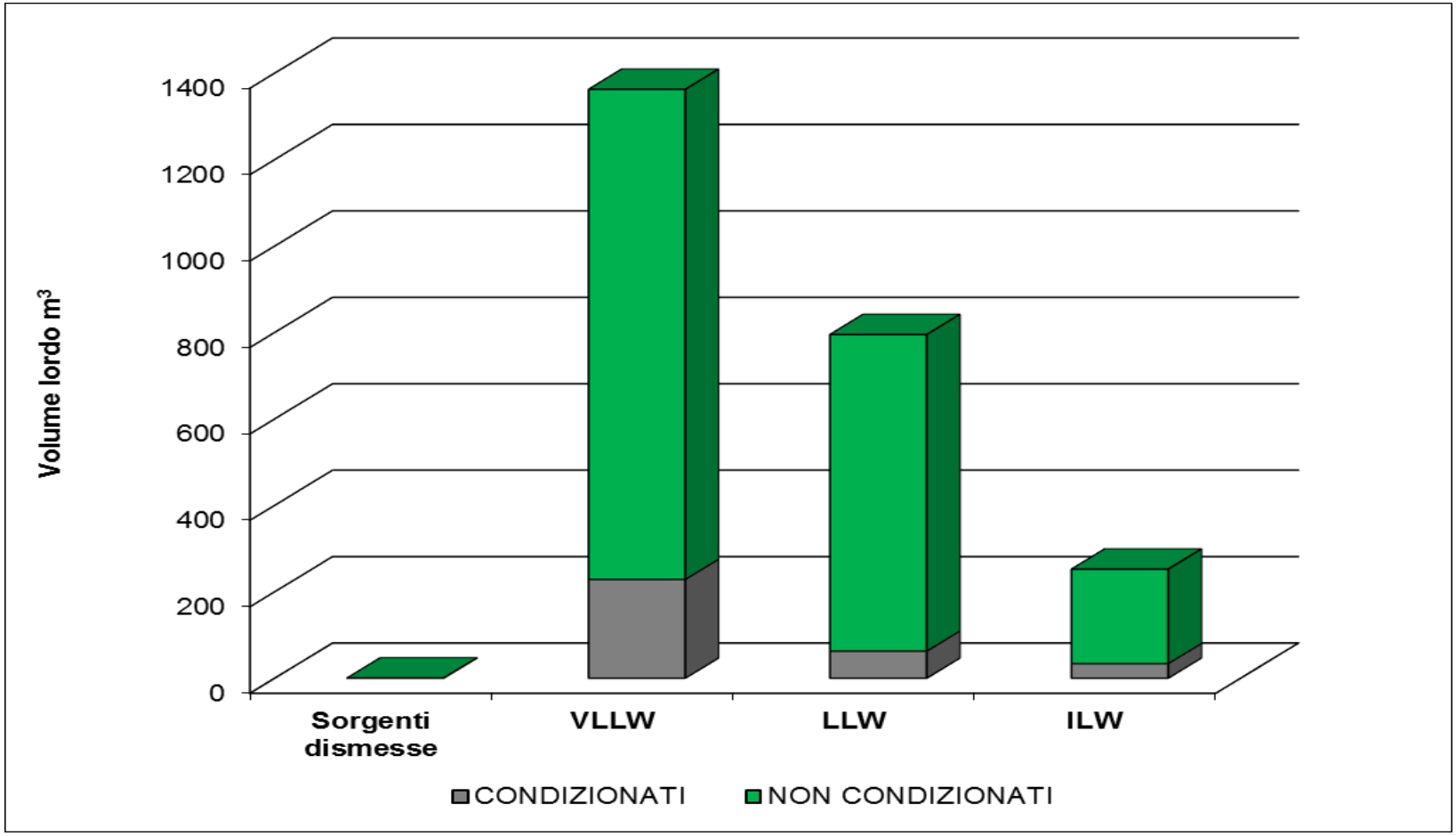
I circa 2400 m^3 di rifiuti solidi radioattivi provengono sia dalle campagne di ritrattamento degli anni '70 ed '80 sia dalle attività degli anni seguenti.



Il completo decommissioning del Sito comporterà il conferimento di circa 10.000 m^3 al Deposito Nazionale.

RIFIUTI RADIOATTIVI SOLIDI - radioattività

Quelli attualmente presenti in Sito sono classificati per la maggior parte a «bassa attività»



DECOMMISSIONING

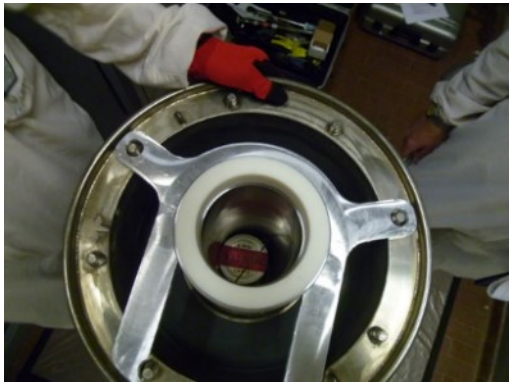
2004– 2007	• Svuotamento della piscina: pulizia preliminare; rimozione elementi combustibile e componenti metallici; pulizia fondo pareti; trattamento e scarico dell'acqua; verniciatura e mappatura radiologica
2008	• Trasferimento al Nuovo Parco Serbatoi dei rifiuti liquidi a più alta attività (1AW)
2009 - 2011	• Realizzazione del Nuovo Sistema di Approvvigionamento Idrico: nuovi pozzi di captazione; abbattimento torre idrica; sistema di alimentazione della rete antincendio e delle utenze idrico-sanitarie; vasca di riserva antincendio dotata di motopompa dedicata
2012 - 2018	• Realizzazione Deposito temporaneo di rifiuti solidi (D-2) e Nuova Cabina Elettrica (NCE) • Allontanamento materiale fissile negli USA: solidificazione nitrato di uranile (HEU) e spedizione ossidi misti U/Pu • Campagna di caratterizzazione, trattamento, supercompattazione e condizionamento di rifiuti radioattivi pregressi (IFEC) • Avvio costruzione CEMEX

DECOMMISSIONING – attività principali

BONIFICA PISCINA E TRASFERIMENTO ELEMENTI IRRAGGIATI

NUOVO PARCO SERBATOI

NUOVO SISTEMA APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

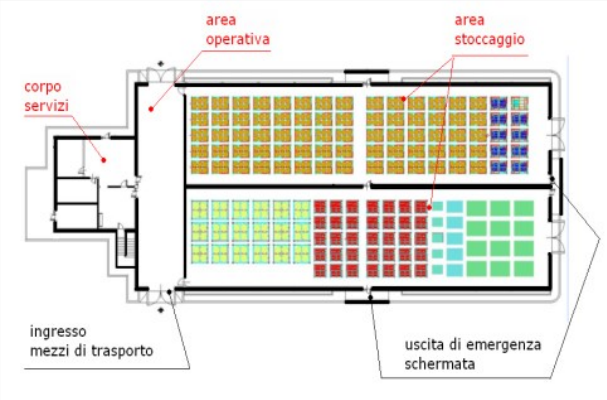


ALLONTANAMENTO MATERIALE FISSILE

TRATTAMENTO IFEC

NUOVA CABINA ELETTRICA (NCE)
In esercizio da giugno 2018

DEPOSITO D-2

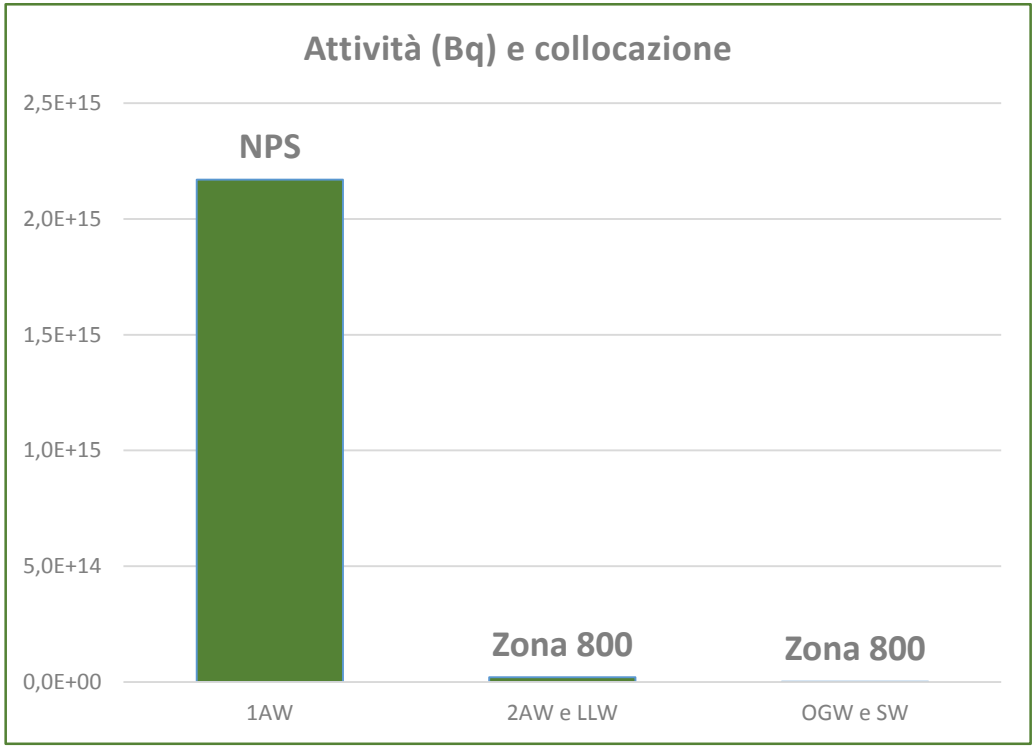


	D-2
Volume complessivo geometrico	25.000 m^3
Capacità di stoccaggio	2.000 - 2.500 m^3
Superficie lorda	2.100 m^2

RIFIUTI RADIOATTIVI LIQUIDI

I 270 m^3 di rifiuti liquidi radioattivi provengono principalmente dalle campagne di ritrattamento degli anni ‘70 ed ‘80; ulteriori rifiuti liquidi sono stati prodotti principalmente durante i lavaggi di parti di impianto in vista del loro smantellamento e durante le attività relative al mantenimento in sicurezza dell’impianto.

La corrente 1AW (126 m^3) rappresenta la frazione a più alta attività (1° ciclo di estrazione), mentre le correnti 2AW e LLW rappresentano la frazione a più bassa attività, proveniente dal 2° ciclo di estrazione.
Rifiuti liquidi ad attività ancora più ridotta sono rappresentati dalle correnti OGW (lavaggio caustico degli off-gas) e SW (organico esausto del processo di estrazione con solventi).



Categorizzazione delle informazioni: INTERNO
Categorie: Uso Pubblico, Uso Interno, Uso Controllato, Uso Ristretto

DIFESA IDRAULICA - realizzazione

I lavori per la difesa idraulica del Sito sono stati realizzati a seguito dell'alluvione del 2000 e completati tra il 2001 ed il 2003

DIFESA IDRAULICA – parametri di progetto

Gli eventi del 2000, che non misero mai a rischio il Sito e che confermarono i margini di progetto assunti negli anni ’70 per i livelli idrici massimi, suggerirono di considerare possibili eventi aggiuntivi dinamici causati dal cedimento di rilevati presenti a monte, che avrebbero potuto mettere a rischio l’integrità dei serbatoi di stoccaggio dei rifiuti liquidi, principalmente quelli a maggior attività. È da ricordare che fino al 2008 tali rifiuti sono stati stoccati nei serbatoi originari.

Da tale data quindi il Sito è cinto da una Difesa lunga 1,5 km, profonda da 15 a 20 m e coronata a 5 m sopra il piano campagna (171,6 m s.l.m.).
I parametri di progetto furono fissati dall’Autorità di Bacino del Po e dall’AIPO (UniPR) ipotizzando una piena «millenaria» e considerando ulteriori criticità idrauliche a monte.

DIFESA IDRAULICA DEI RIFIUTI LIQUIDI

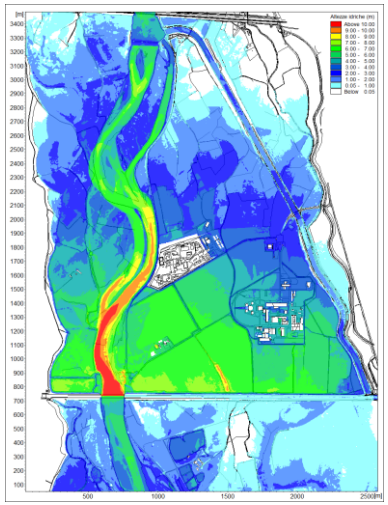
Oltre alla realizzazione delle Difesa, la protezione dei rifiuti radioattivi liquidi a più alta attività è stata ulteriormente incrementata con il loro trasferimento al Nuovo Parco Serbatoi.

2000
Evento alluvionale

2001-2003
Costruzione della Difesa

2008
Trasferimento al NPS

Verifica dei parametri idraulici di progetto («piena di riferimento»)



Lo stato dell'alveo e delle sponde è oggetto di ispezione semestrale da parte del Sito

RIFIUTI LIQUIDI - ubicazione

1. I rifiuti sono stati generati dalle attività dell'impianto EUREX

2. I rifiuti liquidi a minore attività (< 1%) sono contenuti nella Zona 800

3. Quelli a più alta attività, sono stati trasferiti nel 2008 nel NPS

4. Il loro condizionamento mediante cementazione avverrà nel Complesso CEMEX

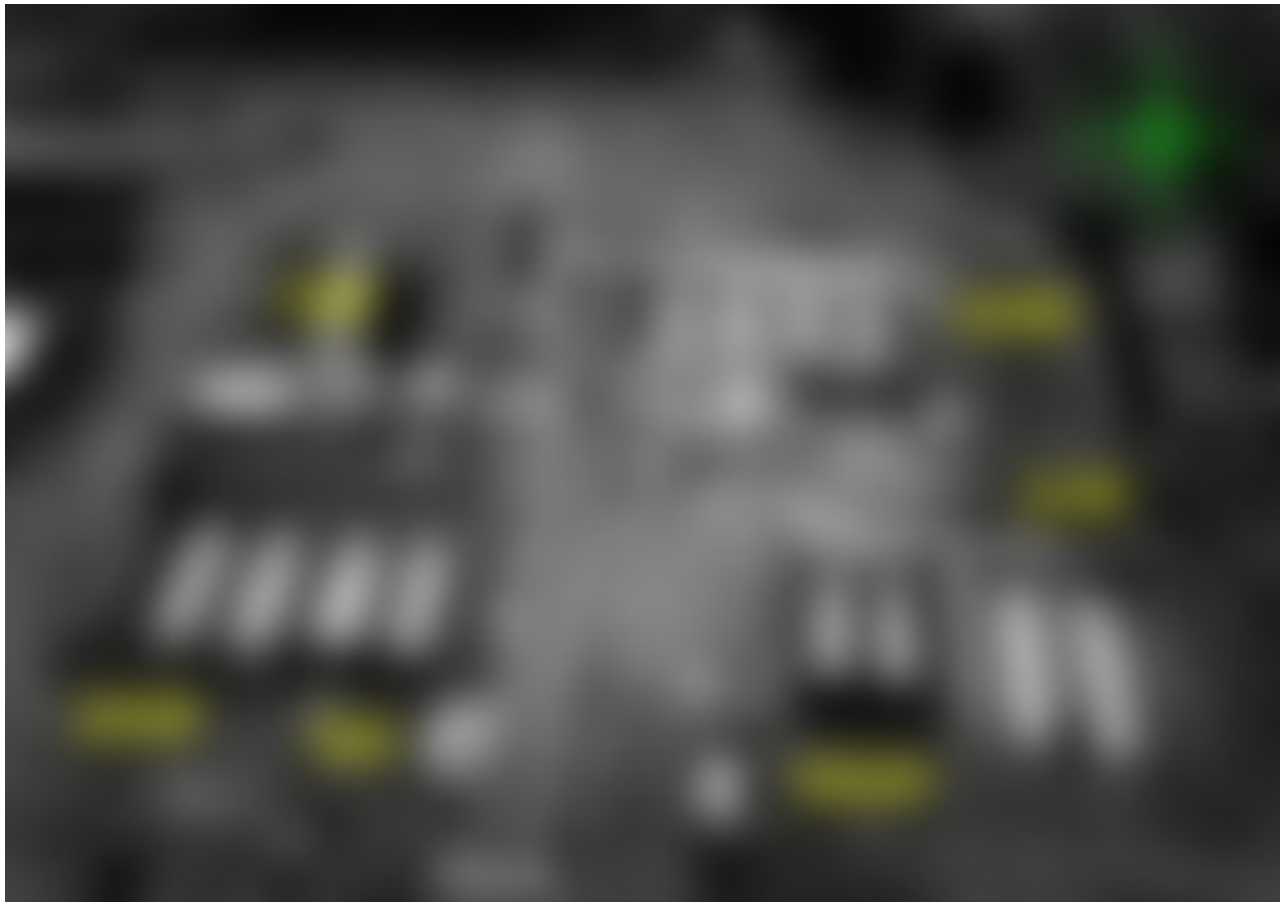
NUOVO PARCO SERBATOI

La costruzione fu disposta dal Commissario Delegato per la messa in sicurezza dei materiali nucleari (O.P.C.M. n. 3267 del 7/3/2003 e n. 3355 del 7/5/2004) quale «intervento di protezione fisica dei serbatoi dei rifiuti radioattivi liquidi a più alta attività da missili esterni».

I criteri di progetto prevedono – in particolare – la resistenza a:

- risalita della falda dovuta alla piena di progetto
- impatto di riferimento ed onda piana di pressione (P.U.N. ENEL)
- sisma di accelerazione 0,1 g, smorzamento secondo US NRC RG 1.61 e spettro di risposta RG 1.60 rev.1

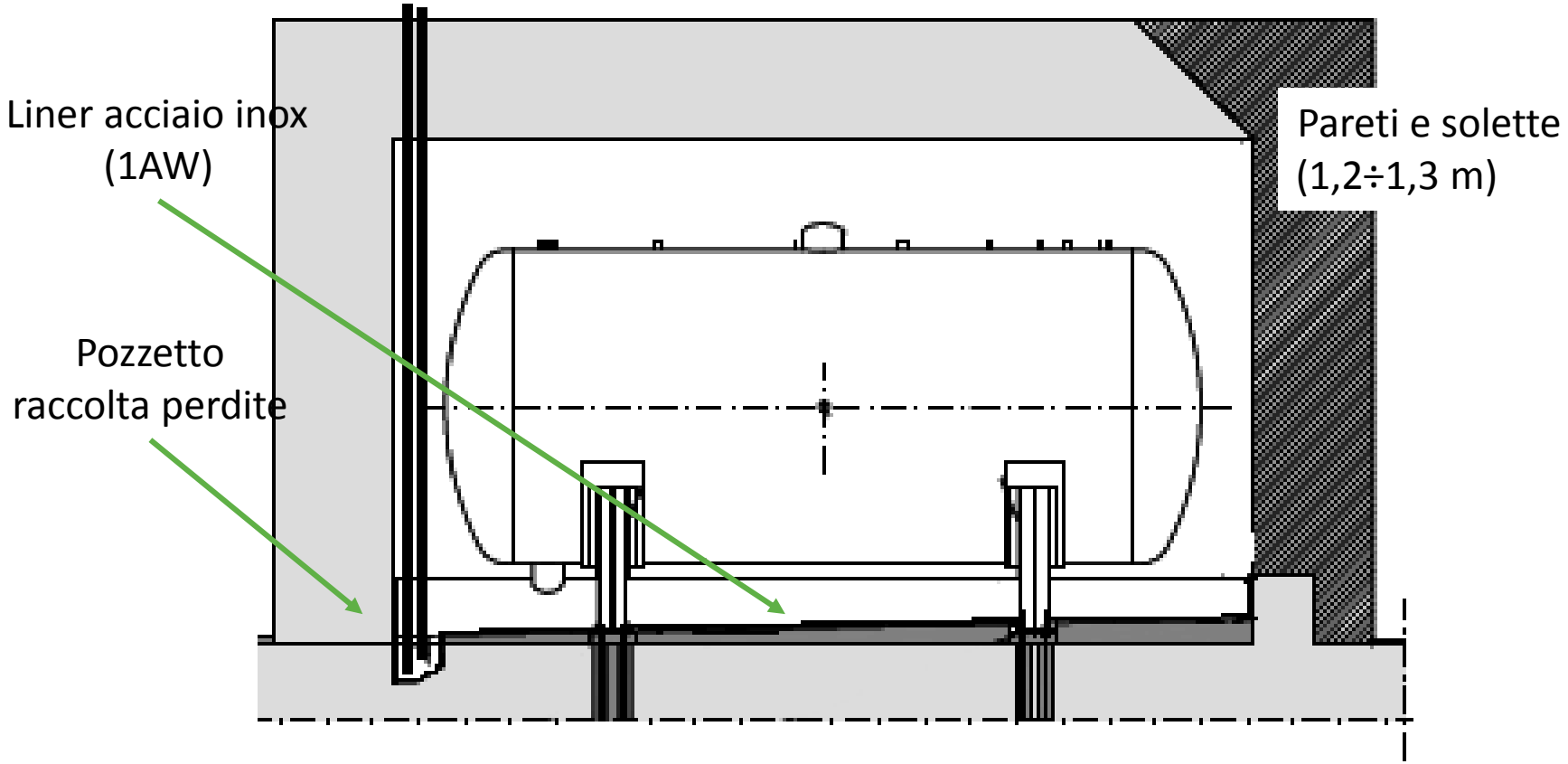
ZONA 800 – parco serbatoi originario



Costruita negli anni ‘60, è costituita da un terrapieno, elevato circa 6 m sopra il piano campagna, al cui interno è ospitato un insieme di celle in calcestruzzo armato, ciascuna delle quali alloggia i serbatoi di stoccaggio in acciaio inox.

ZONA 800 – celle e serbatoi

- *Tutte le celle sono mantenute in depressione e dotate di rilevamento perdite*
- *Tutti i serbatoi sono equipaggiati di mezzi di trasferimento e sono previsti più serbatoi di riserva*
- *Verifiche periodiche dettate dalle Prescrizioni Tecniche di esercizio*



ZONA 800 – verifiche

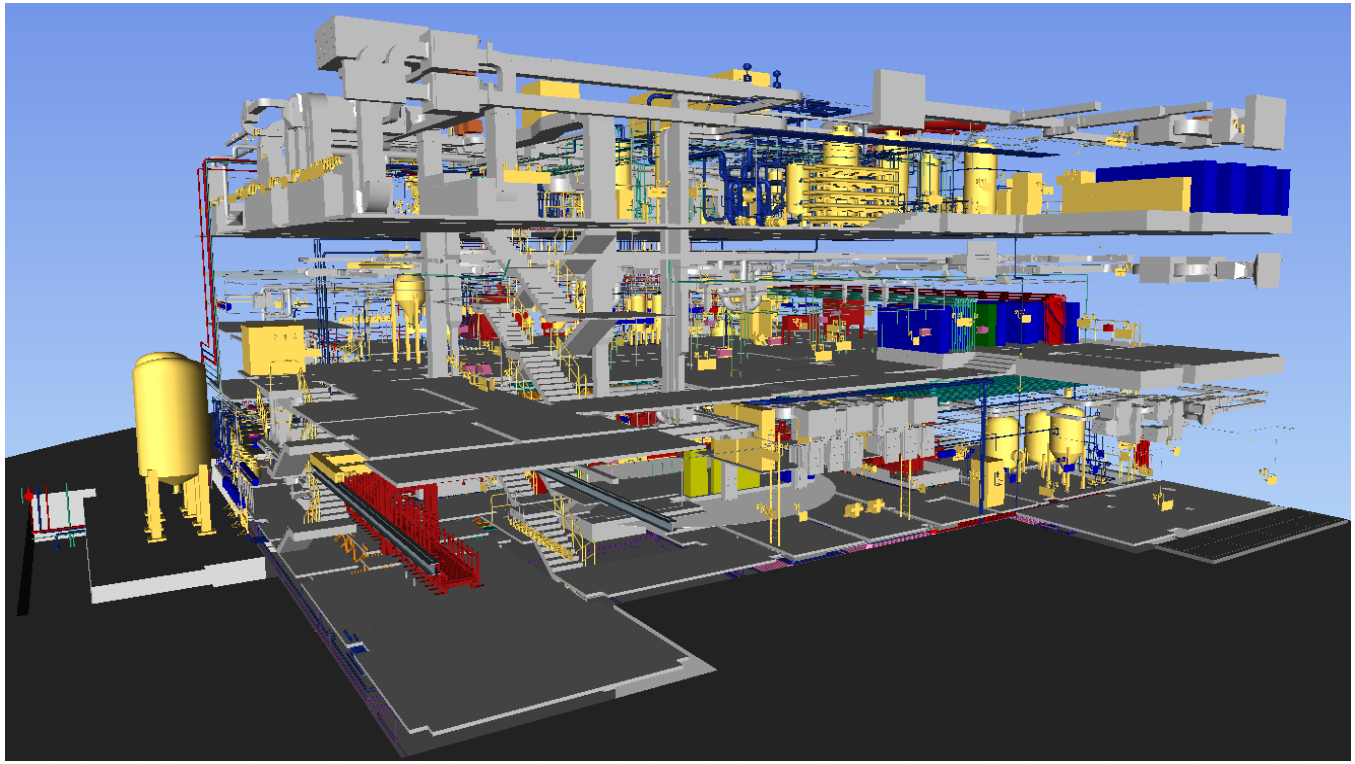
Ai controlli periodici di integrità e buon funzionamento degli apparati a servizio, Sogin ha affiancato nel 2017 la costituzione di una "task force" aziendale, avente il compito di *«verificare i livelli di sicurezza dei rifiuti liquidi presenti sul Sito e di individuare le eventuali misure occorrenti per garantire, in conformità alla vigente normativa, la loro gestione in sicurezza, la salute e sicurezza dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente»*.

In tale ambito sono già state effettuate importanti attività (tra le quali l'ispezione diretta o video-remotizzata di tre celle di stoccaggio), con risultati confortanti sullo stato dei serbatoi ispezionati esternamente.

Sono in corso di progettazione interventi di misure dirette (remotizzate per la presenza di un elevato campo di radiazioni) per verificare lo stato del fasciame dei serbatoi.

Dal 2010 MiSE ed ISIN ricevono un'informativa semestrale in merito allo stato dei serbatoi.

CEMEX – il progetto



COMPLESSO CEMEX
✓ Condizionamento dei rifiuti radioattivi liquidi di Saluggia mediante cementazione
✓ Produzione di circa 1800 fusti cementati (440 ℓ), metà idonei allo smaltimento in un deposito di superficie
✓ D.M. di autorizzazione alla realizzazione di dicembre 2010, con prescrizione di solidificazione entro giugno 2019

CEMEX – i lavori

COMPLESSO CEMEX
✓ Contratto di appalto sottoscritto nel 2013; tempistica contrattuale: completamento entro il 2017
✓ Progettazione esecutiva completata nel 2015 e consegna delle aree ad ottobre 2015
✓ Interruzione dei lavori a settembre 2017 per risoluzione del contratto per gravi inadempienze

CEMEX – il programma

Edificio di Deposito (D-3)

Edificio di Processo)

COMPLESSO CEMEX
✓ Ulteriori azioni per la conservazione delle opere (realizzazione copertura)
✓ Avvio gara opere civili Edificio Deposito (D-3) entro gennaio 2019
✓ Avvio gara Complesso CEMEX entro metà 2019
✓ Avviata istanza per proroga scadenza prescrizione

SOGIN

Proteggiamo il presente
Garantiamo il futuro