



L'Analisi di Sicurezza di lungo periodo

Giorgio Mingrone

Responsabile – Analisi di Sicurezza e Inventario Nazionale
SOGIN

LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI RADIOATTIVI

Gli obiettivi dello smaltimento sono:

- **Contenere ed isolare** i rifiuti dall'uomo e dall'ambiente
- **Permettere il decadimento della radioattività**
- **Ritardare la potenziale migrazione** dei radionuclidi nell'ambiente

Questi obiettivi sono conseguiti tramite un sistema **multibarriera**, ossia diversi elementi di contenimento (barriere) disposti in serie.

Le barriere che caratterizzano un deposito di smaltimento sono:

Barriere Ingegneristiche

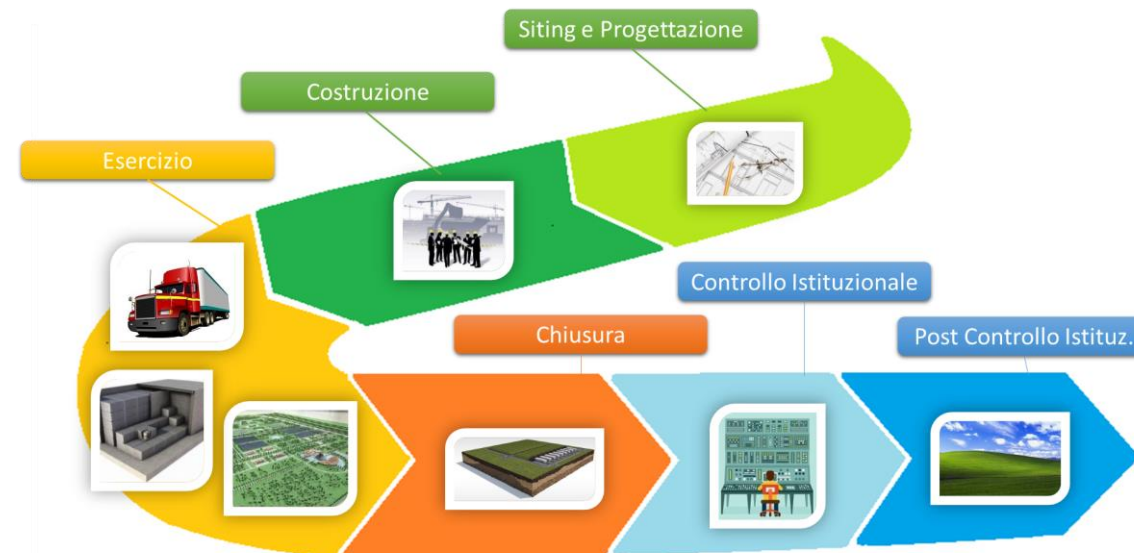
- Manufatto
- Modulo
- Cella
- Copertura

Barriera Naturale

- Assetto geologico di sito

L'ANALISI DI SICUREZZA DI UN DEPOSITO DI SMALTIMENTO

Un deposito per lo smaltimento dei rifiuti radioattivi è caratterizzato da una fase di *Esercizio* (alcune decine di anni) e poi da una fase di *Controllo Istituzionale* (alcune centinaia di anni, dipendenti dal decadimento naturale dei radionuclidi che caratterizzano i rifiuti contenuti), cui segue il rilascio senza vincoli radiologici (*Post Controllo Istituzionale*)



Per un deposito di smaltimento non occorre una fase di decommissioning

Le verifiche di sicurezza (**Safety Assessment**) sono svolte principalmente per il:

- Periodo di esercizio (**breve periodo**)
- Periodo post Controllo Istituzionale (**lungo periodo**) → **Post Closure Safety Assessment (PCSA)**

COS'E' IL PCSA – POST CLOSURE SAFETY ASSESSMENT ?

Il **PCSA** è la procedura di calcolo ed analisi che consente di quantificare il potenziale impatto radiologico sull'uomo causato, nel lungo periodo, da un deposito per lo **smaltimento di rifiuti radioattivi**.

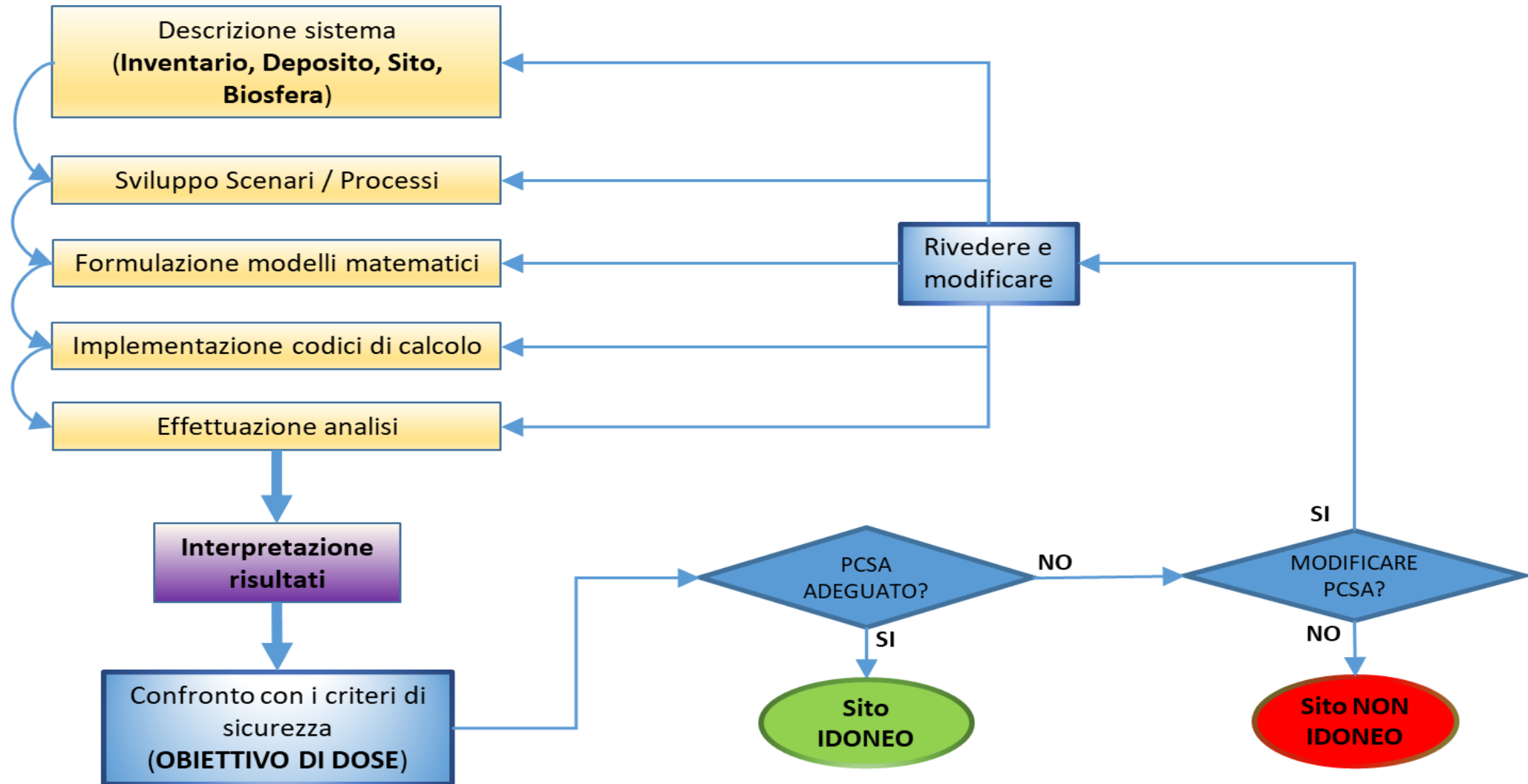
Le valutazioni sono eseguite sulla base di diversi **scenari evolutivi** del sistema di deposito (es. scenario normale, intrusione umana) in ognuno dei quali si ipotizza che la radioattività residua nel deposito venga rilasciata ed immessa nell'ambiente circostante e recepita, direttamente o indirettamente, da un «individuo di riferimento» della popolazione. |

COSA PERMETTE DI OTTENERE IL PCSA?

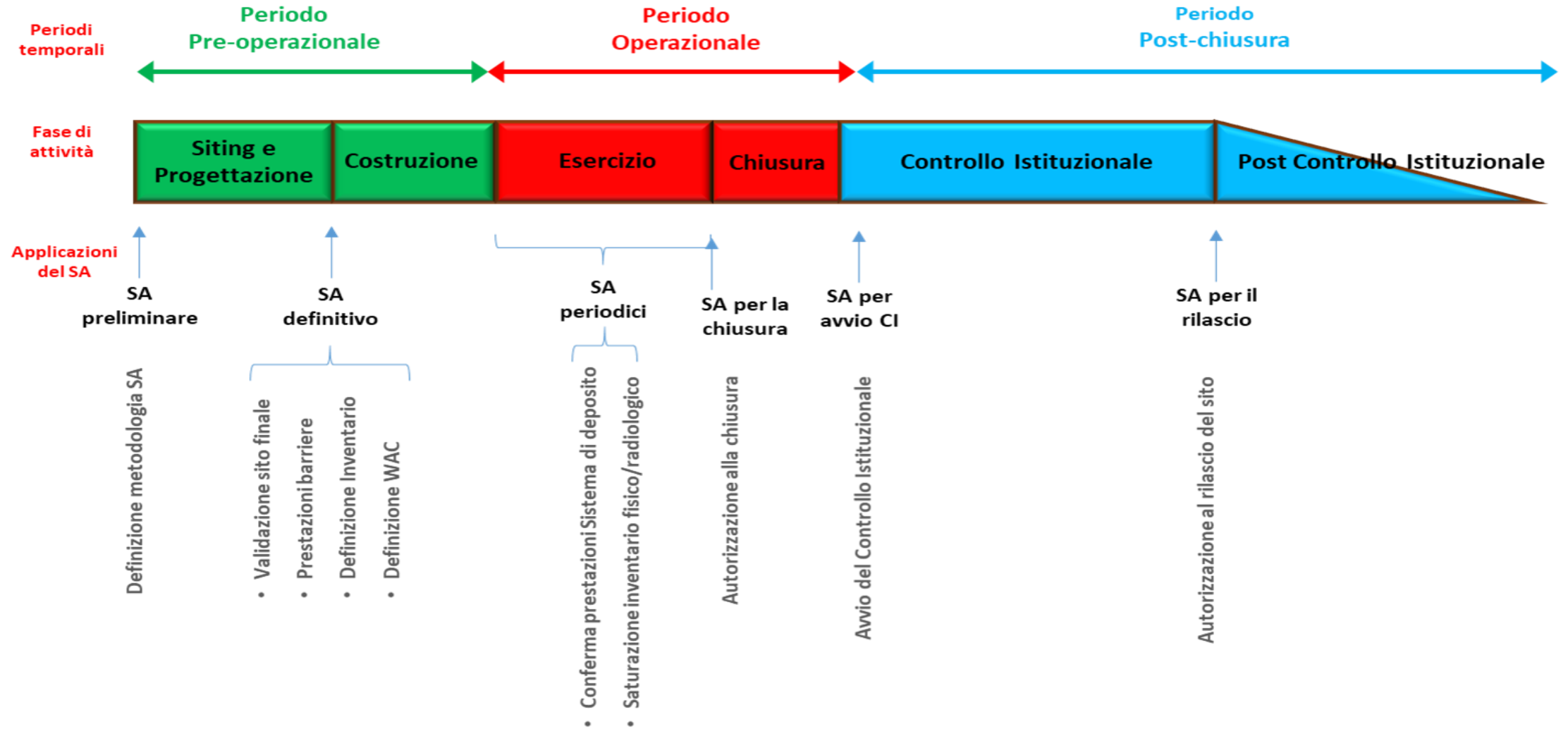
La metodologia permette di:

- **Validare** il sito selezionato (rispetto dell'obiettivo di dose fissato dall'ISIN – Ispettorato Nazionale per la Sicurezza Nucleare e la Radioprotezione);
- **Verificare** l'efficienza delle barriere;
- **Modificare** eventualmente l'inventario dei rifiuti radioattivi da smaltire;
- **Pervenire** all'identificazione dei Waste Acceptance Criteria definitivi.

SVILUPPO DEL PCSA



FASI DEL PCSA





GRAZIE PER L'ATTENZIONE