

Università degli Studi di Padova – Dipartimento di Ingegneria Industriale

Corso di Laurea in Ingegneria dell'Energia

## ***Relazione per la prova finale***

Depositi geologici per lo smaltimento di  
rifiuti radioattivi ad alta attività e lunga  
vita: I progetti in Finlandia e Svezia

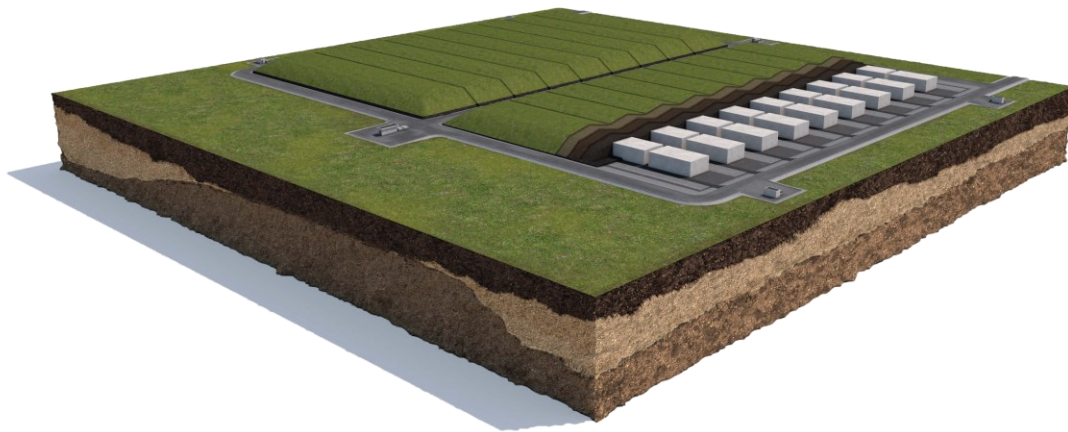
Tutor universitario: Prof. Giuseppe Zollino

Laureando: *Nicolò Gregori*

Padova, 15/03/2022

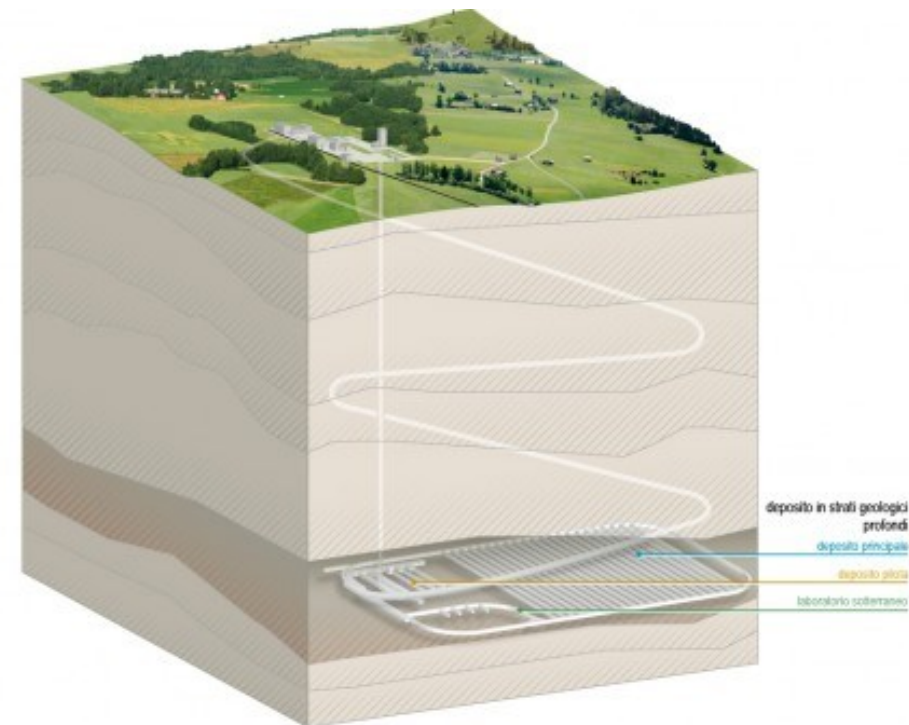
## I Rifiuti Nucleari

- ❖ **Rifiuti a bassa attività(LLW):** attrezzi, tute, guanti;
- ❖ **Rifiuti a media attività(ILW):** resine, fanghi chimici, componenti del reattore;
- ❖ **Rifiuti ad alta attività(HLW):** combustibile esaurito.

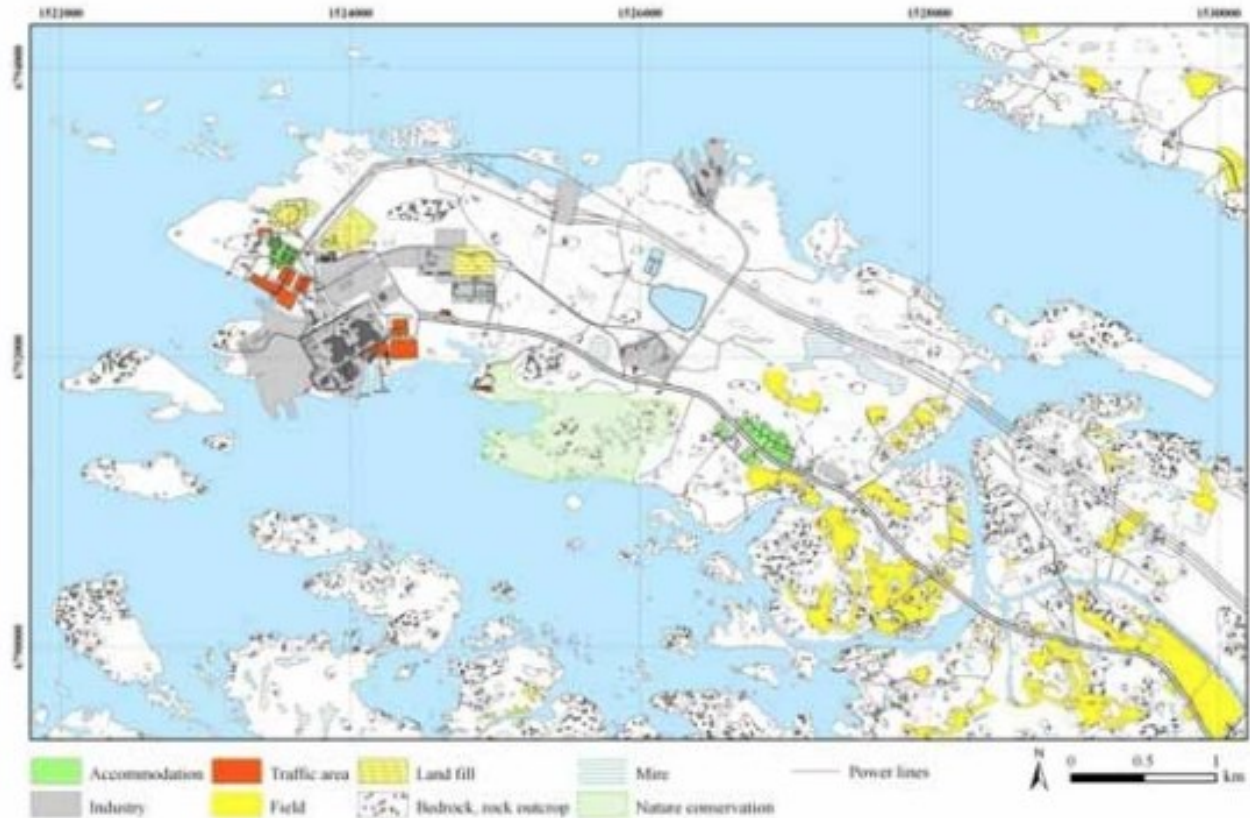


Il deposito geologico è una struttura per la sistemazione definitiva dei rifiuti radioattivi ad alta attività, realizzata nel sottosuolo a notevole profondità, in una formazione geologica stabile (graniti, salgemma)

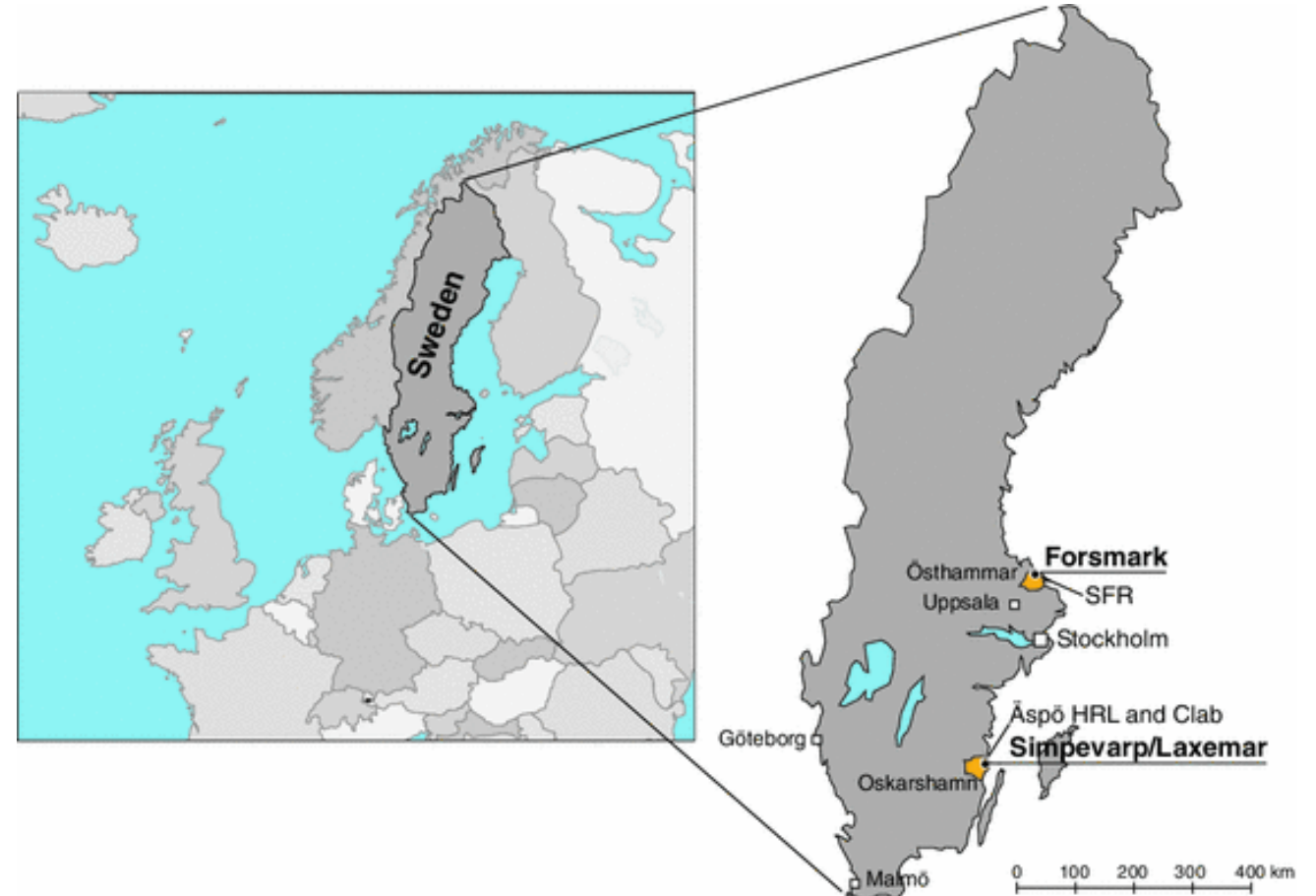
- ❖ Il laboratorio sotterraneo
- ❖ Il deposito pilota
- ❖ Il deposito principale

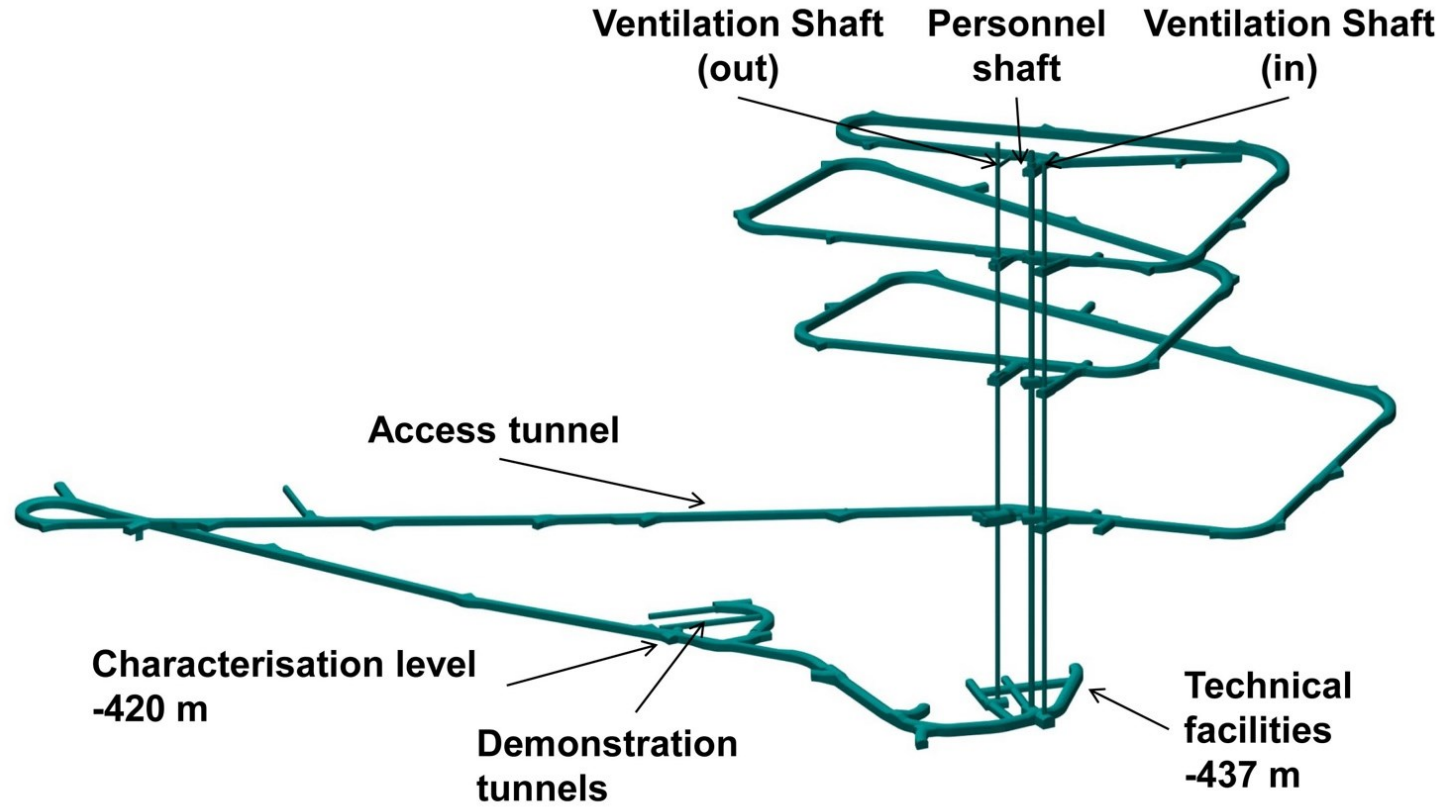


Situato nella parte orientale dell'isola di Olkiluoto, lungo la costa del Mar Baltico.  
Nella zona occidentale sono presenti i reattori OL1 e OL2 e un deposito superficiale per rifiuti a bassa e media attività.



Il deposito geologico sarà  
situato nella regione di  
Östhammar, 150 km a nord di  
Stoccolma.  
L'impianto di incapsulamento  
verrà realizzato ad  
Oskarshamn





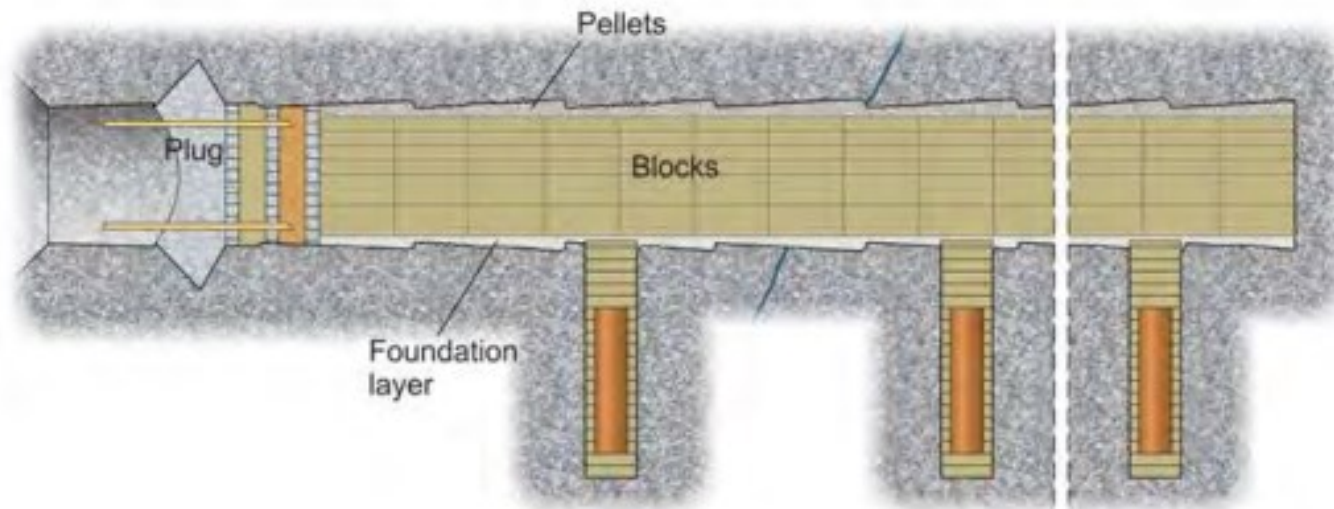
## I CANISTER

Struttura interna in ghisa e grafite per dare rigidità strutturale e assorbire i radionuclidi

Rivestimento in rame spesso 5 cm come barriera dalla corrosione



Ricoprimento dei canister  
e chiusura dei tunnel  
tramite strato di buffer,  
backfilling e plug.





## **Stato del progetto: Onkalo**

**7 maggio 2021** → inizio delle operazioni di escavazione degli ultimi 5 tunnel di deposito

**9 dicembre 2021** → completamento del 50% dei lavori di costruzione dell'impianto di incapsulamento

**Entro 2023** → test operativo di smaltimento

## **Stato del progetto: Forsmark**

**27 gennaio 2022** → autorizzazione da parte del governo svedese all'avvio dei lavori di realizzazione

Il progetto necessita ancora l'autorizzazione da parte del Consiglio di Stato per l'Ambiente e il Territorio e dall'Autorità Svedese per la Sicurezza Nucleare(SSM).