



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Gestione dei Rifiuti Radioattivi

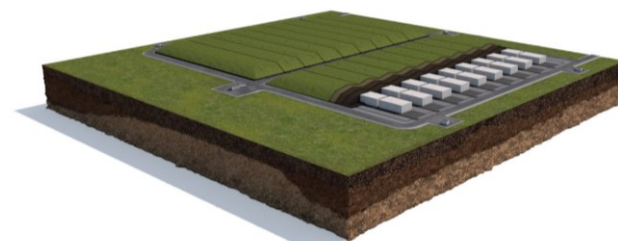
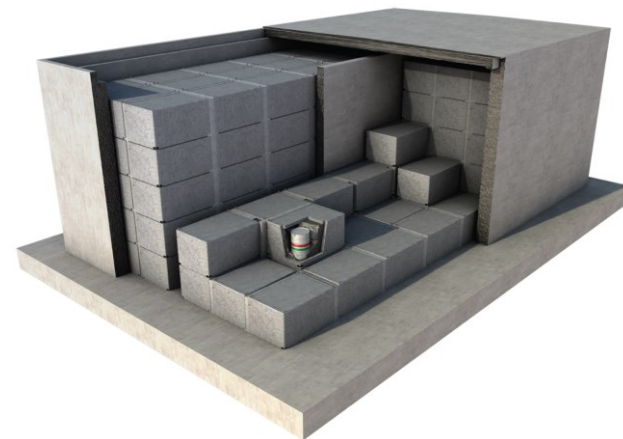
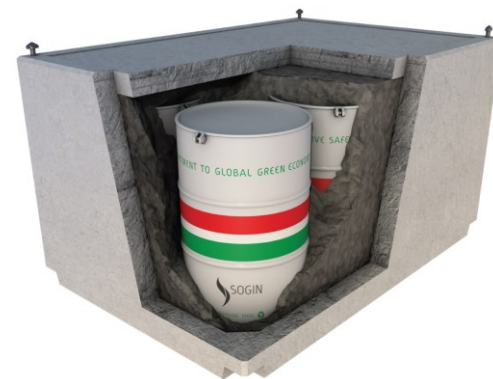
Il semestre, Il anno – 6 CFU

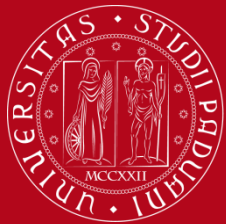
Rifiuti radioattivi vengono prodotti ogni anno in Italia da attività medicali-sanitarie, industriali, di ricerca.

Ad essi vanno aggiunti quelli derivati dall'esercizio pregresso degli impianti e centrali nucleari e quelli che saranno generati dal loro smantellamento.

L'inventario dei rifiuti radioattivi, la loro classificazione, le diverse modalità e tecniche di condizionamento, al variare della tipologia, le procedure per la sorveglianza dei depositi che li custodiscono, ecc sono tutte regolate da normative nazionali, armonizzate da direttive Euratom, la cui applicazione è responsabilità degli esercenti sotto la vigilanza dell'Autorità nazionale di Sicurezza nucleare.

È attualmente in via di completamento la procedura di definizione del **Programma Nazionale per la gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi**, parte integrante del percorso che porterà alla localizzazione ed alla costruzione del **Deposito unico Nazionale definitivo** per i rifiuti radioattivi a bassa e media attività.





Gestione dei Rifiuti Radioattivi

Programma dell'insegnamento

Nozioni di base di fisica nucleare

Decadimento radioattivo; fissione e fusione, radiazioni ionizzanti e interazione con la materia, radioattività naturale, grandezze e misure radio-protezionistiche, effetti biologici delle radiazioni ionizzanti, dispositivi di protezione individuale, schermaggio, principi internazionali.

Origine e classificazione dei rifiuti

Rifiuti dal ciclo del combustibile e da pratiche quotidiane (medicina, industria, ricerca), livelli di rilascio, classificazione dei rifiuti, inventario e stima della produzione futura.

Caratterizzazione dei rifiuti

Criteri di caratterizzazione, codici di calcolo e tecniche di misura, tecniche distruttive e non distruttive, caratterizzazione degli impianti e dei rifiuti, misure per il rilascio.

Gestione dei rifiuti

Strategie di gestione dei rifiuti, principali tecniche di trattamento rifiuti, raccolta e trattamento dei rifiuti medicali/industriali/ricerca, normativa applicabile, sorting e decontaminazione, tecniche di condizionamento, matrici e waste form, contenitori, Waste Management Facility.

Trasporto dei rifiuti

Trasporti via terra, via mare e aria, normativa nazionale e internazionale, contenitori e mezzi di trasporto, cask per combustibile e residui.

Stoccaggio dei rifiuti

Principi di base dello stoccaggio e dello smaltimento, criteri di progetto dei depositi temporanei, esperienze di stoccaggio nazionali ed internazionali, le barriere ingegneristiche e la barriera naturale, depositi di superficie, depositi geologici, esempi internazionali, processo di localizzazione di un deposito, il caso italiano.

Sicurezza dei rifiuti

La sicurezza in tutte le fasi di vita del rifiuto, Safety Assessment, scenari normali e alterati, metodi e codici di calcolo, Waste Acceptance Criteria, usi illeciti, sicurezza fisica e misure di prevenzione.

Normativa

Accordi/trattati/convenzioni/direttive internazionali, legislazione nazionale, ruoli dei vari stakeholder, processo autorizzativo. Effetti socio-politici del waste management, attuali principi di trasparenza/informazione/coinvolgimento nel processo partecipato, localizzazione di depositi, effetti NIMBY/LULU, la realtà italiana, case histories e lessons learned.