



Rifiuti Radioattivi

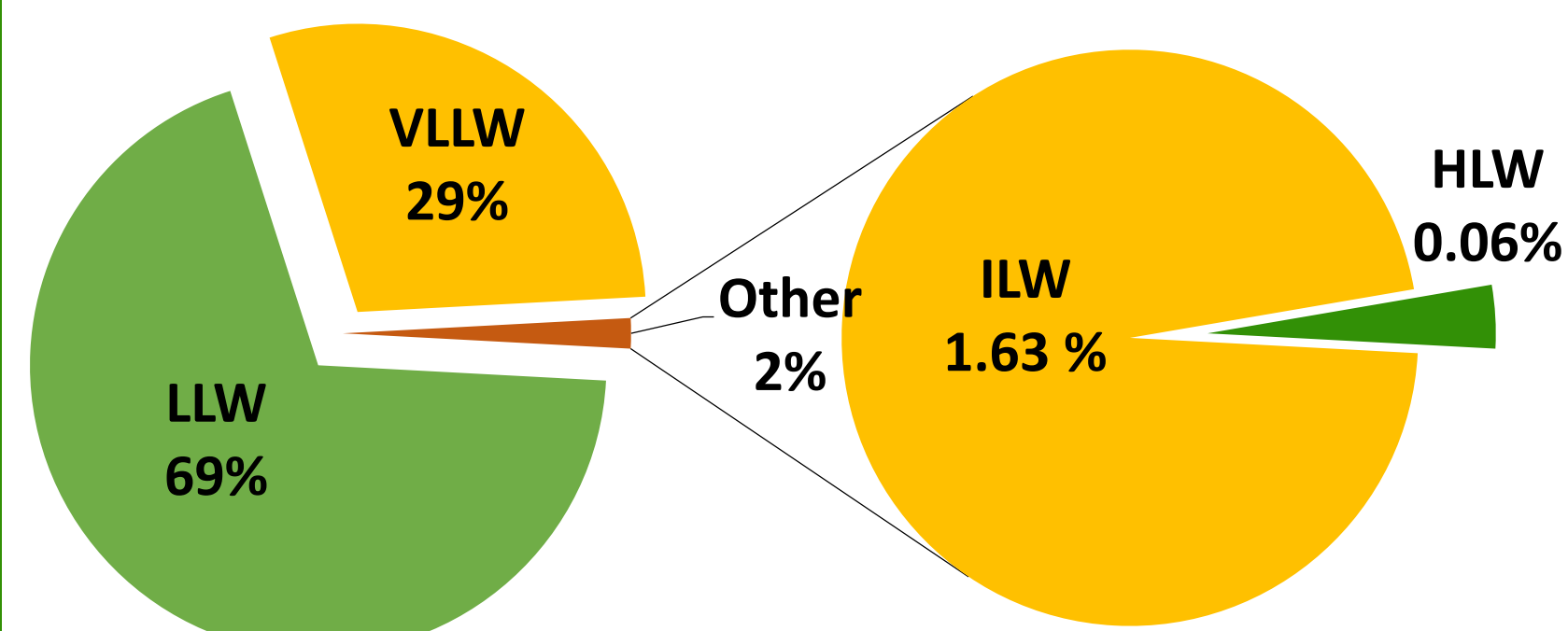
Cosa sono i rifiuti radioattivi?

I rifiuti radioattivi sono un sottoprodotto della generazione di energia o della tecnologia nucleare, nella ricerca e nella medicina. Questi materiali sono pericolosi per l'ambiente e ci sono normative inerenti il loro trasporto, movimentazione e processamento in sicurezza. I rifiuti radioattivi possono avere diverse forme fisiche e chimiche e la concentrazione dei radionuclidi dipende dalla tecnologia applicata.

Tipi di rifiuti radioattivi

I rifiuti radioattivi possono provenire dal ciclo del combustibile nucleare (produzione di uranio, arricchimento, fabbricazione del combustibile e ritrattamento). Altre fonti includono rifiuti di origine medica (diagnostici, terapeutici) e industriali, nonché materiali radioattivi di origine naturale (NORM) che possono essere concentrati a seguito della lavorazione o del consumo di carbone, petrolio e gas e alcuni minerali. Anche i test e le dimostrazioni sulle armi nucleari hanno prodotto scorie radioattive.

Volumi di rifiuti totali in deposito e smaltimento



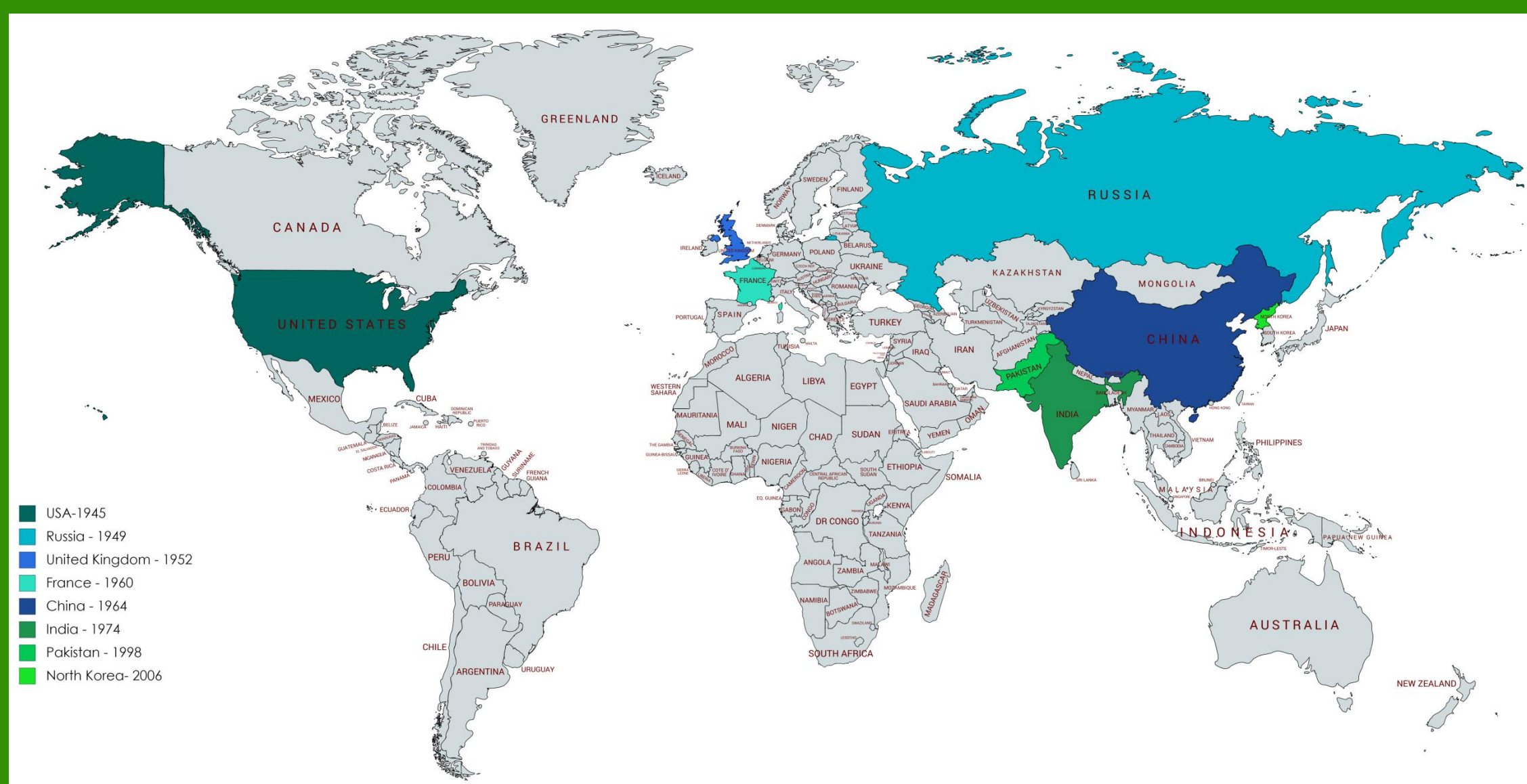
Vedi in seguito per il significato delle sigle

La quantità totale di rifiuti nucleari (tutte le categorie) per persona per anno è di 0.5 kg, ossia il volume di una lattina di bibita. La quantità di rifiuti altamente radioattivi è di 5 gr. per persona all'anno.



Attualmente ci sono circa 450 centrali elettro-nucleari in tutto il mondo ed altre 58 impianti in costruzione.

Paesi detentori di armi nucleari



Primi test sulle armi nucleari: Stati Uniti (1945), Russia (1949), Regno Unito (1952), Francia (1960), Cina (1964), India (1974), Pakistan (1998), Corea del Nord (2006)

Classificazione dei rifiuti

I rifiuti radioattivi possono essere suddivisi in tre gruppi principali in base al livello di radioattività.

- Rifiuti di bassissima attività (VLLW)
- Rifiuti di bassa attività (LLW)
- Rifiuti di media attività (ILW)
- Rifiuti di alta attività (HLW)

Metodi di smaltimento

LLW e ILW sono stoccati nel sito di origine in attesa di ulteriore processamento quando la radioattività sarà decaduta. I LLW sono stoccati in depositi sub-superficiali come trincee o similari in cemento. ILW generalmente contengono quantità significative di radionuclidi a vita lunghissima, pertanto richiedono lo smaltimento in profondità per garantirne l'isolamento. HLW possono essere stoccati in sepoltura geologica profonda o, a secco, in idonei contenitori.



Nella medicina nucleare diagnostica sono usati alcuni emettitori gamma di breve vita. Molti di questi possono essere smaltiti come normali rifiuti dopo breve tempo a causa della loro emivita.

BME, D. Tatai-Szabó, C. Pesznyak

Ringraziamenti & riferimenti